

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XVI. — N° 1.

MARS 1925

4 FASCICULES PAR AN.



Buffles noirs de la Province orientale.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

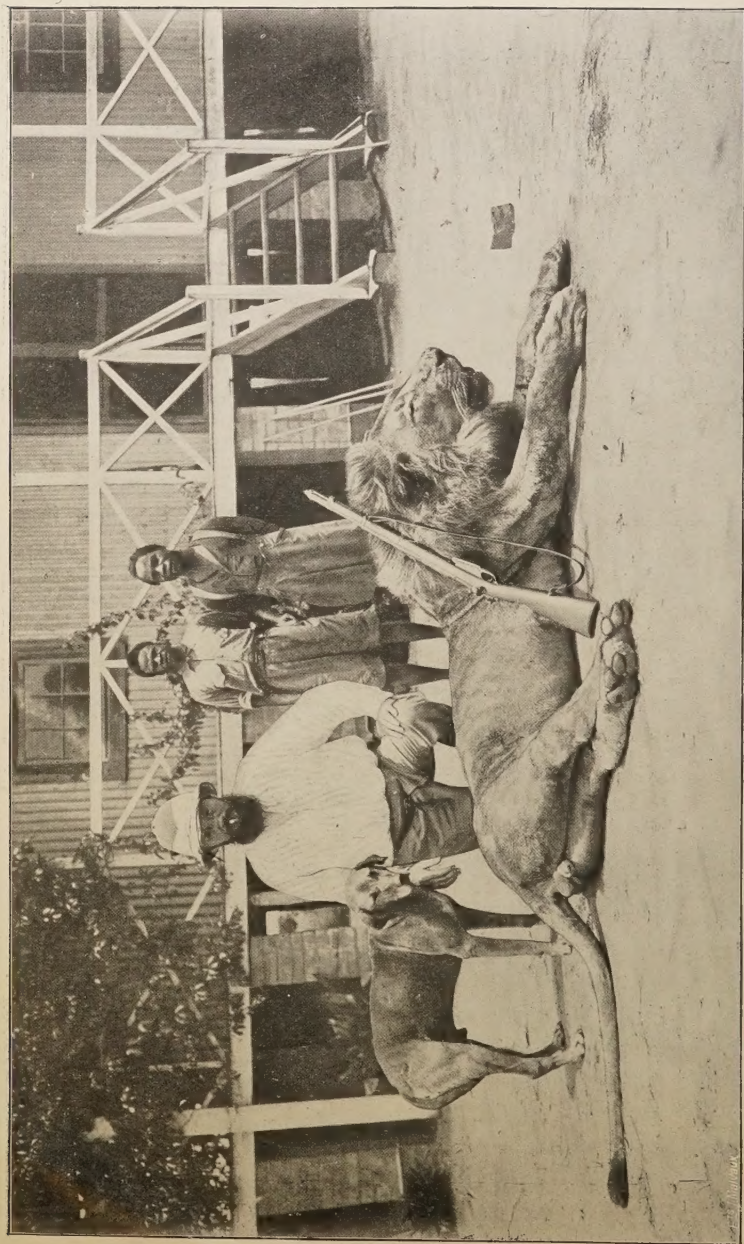


Fig. 1. — Jeune lion mâle tué à Katentania (Katanga) en 1922, par M. Coleaux, directeur de la Station d'élevage de l'Etat.

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 1.

MARS 1925.

VOL. XVI.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but :

- 1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'Agriculture et les colons agricoles;
- 2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;
- 3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'Agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;
- 4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* est distribué gratuitement aux colons, aux sociétés agricoles congolaises et aux missionnaires.

L'abonnement est de 25 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 35 francs pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Les grands animaux de chasse du Congo Belge

par EDM. LEPLAE, Professeur à l'Université de Louvain,
Directeur Général au Ministère des Colonies.

Le grand gibier qui peuplait les savanes, les forêts et les rivières du Congo belge est en voie de disparition rapide. De multiples facteurs en ont permis, provoqué ou même organisé le massacre.

Déjà de nombreuses régions, autrefois très giboyeuses, sont presque dépeuplées.

Les quelques territoires où les animaux sauvages abondent encore sont assaillis par les chasseurs, surtout depuis un ou deux ans. Les armes à feu et les pièges accomplissent sans repos la boucherie qui s'est substituée à la chasse sportive, à l'utilisation modérée et prévoyante de la faune congolaise. Les fusils automatiques et les balles expansives fauchent le gibier par milliers et milliers de têtes.

Aucun pays de l'Afrique n'égalait, pour la richesse en gros gibier, pour le nombre d'espèces rares ou nouvelles, l'énorme territoire du Congo belge. Surtout, aucun ne pouvait lui être comparé quant à l'abondance des éléphants producteurs d'ivoire.

Notre Colonie était la réserve d'ivoire du monde. Elle est encore, et de beaucoup, la source principale de ce produit. Malgré les hécatombes actuelles, qui abattent chaque année, sur le territoire congolais, plus de 15,000 éléphants porteurs d'ivoire et, au total, probablement 20,000 à 25,000 éléphants de tous âges, le Congo belge exportait encore, l'an passé, environ 300 tonnes d'ivoire. Cette exportation vaut près de 30 millions de francs.

Quant au gibier simplement fournisseur de viande, grandes antilopes, buffles, hippopotames, zèbres, etc., son importance était grande. Car, dans ce vaste pays, aussi étendu que la moitié de l'Europe, l'élevage du gros bétail n'existait pas : il ne peut se développer que lentement, même au prix de grands efforts.

La conservation du gibier en vue de l'avenir était non seulement intéressante, mais nécessaire : il fallait utiliser les animaux de chasse mais non les exterminer.

Comment l'importance économique des éléphants et du gros gibier a-t-elle été perdue de vue, au point de permettre le carnage qui se fait aujourd'hui dans toute l'étendue de la Colonie ?

La réponse à cette question est bien complexe, car la responsabilité du massacre incombe à la fois à la propagation d'idées erronées sur la valeur du gibier et la manière dont il est exploité ; à des décisions et à des lacunes de notre législation ; enfin, à des intérêts divers, souvent respectables, mais dont le respect devrait être concilié avec l'intérêt des générations futures.

Au Congo, les tueurs d'éléphants et de gros gibier se partagent en quatre groupes : les indigènes, les coloniaux, les chasseurs qui ne font dans la Colonie qu'une expédition de courte durée, et les récolteurs de spécimens pour les Musées scientifiques. Les coloniaux et les chasseurs offrent eux-mêmes de nombreuses variétés de profession et de mobiles : les uns chassent par sport, d'autres pour vendre les dépouilles ou encore pour économiser sur la nourriture de leurs ouvriers ; d'autres enfin pour respecter la loi nouvelle.

Il circule dans ces milieux coloniaux, comme d'ailleurs aussi en Belgique, des idées fort inexactes relativement à la chasse et au gibier africain.

On les entend émettre dès que l'on mentionne l'urgence d'une protection plus efficace des éléphants et du gros gibier. Il est intéressant d'en citer quelques-unes.

Le gibier, dit-on, est condamné à disparaître ; il fut exterminé en Afrique du Sud par la colonisation, il en sera de même au Congo belge. Le bétail domestique prendra sa place, à bref délai : n'introduit-on pas déjà des milliers de bestiaux ?

... Les indigènes ont le droit de chasser ; le gibier leur appartient : la viande leur est nécessaire comme aux blancs.

... Peu d'indigènes ont des armes à feu ; les noirs congolais sont paisibles ; il n'y a aucun inconvénient à leur donner des fusils, même des fusils à piston. Ce sont des armes grossières, vieux flingots de la guerre de 1870 ; ils ne peuvent faire grand mal au gibier.

... La loi sur la chasse et les ordonnances actuelles ne sont déjà que trop sévères. On les applique. Les chasseurs blancs sont modérés ; ils ne tuent pas pour le plaisir de tuer ; beaucoup collectionnent pour des établissements scientifiques.

... La chasse est un plaisir honnête et utile ; pourquoi le refuser ou le limiter étroitement ?

Il y a, dans ces idées, des notions justes et d'autres qui ne correspondent guère à la réalité. Ces mêmes opinions furent appliquées ailleurs, mais partout elles aboutirent à la disparition du gibier et nécessitèrent finalement une restriction sévère et presque vexatoire du droit de chasse accordé aux indigènes et aux colons.

Elles furent le moins nuisibles dans les pays tels que le Transvaal et la Rhodésie du Sud, où d'immenses régions de pâturages, presque illimitées, ont permis le développement rapide des élevages par les européens et par les indigènes. Mais cette facilité d'extension des élevages n'existe pas au Congo belge.

Toujours est-il que, sous l'empire de ces idées, par suite des nécessités de la période de guerre, et peut-être aussi en raison de la tendance à la jouissance immédiate et à l'enrichissement rapide qui sévit de nos jours dans tous les pays, la législation congolaise sur la chasse subit des modifications ou reçut des applications qui devaient entraîner presque fatalement les abus constatés aujourd'hui.

En réalité, la disparition du gibier n'est nullement une conséquence inévitable de la civilisation ; il faudra vingt ans et de fortes dépenses avant que le bétail introduit au Congo puisse contribuer sérieusement au ravitaillement de la Colonie ; la conservation du droit

de chasse des indigènes est une mesure d'équité, mais il est superflu et dangereux de munir les noirs de dizaines de milliers d'armes à feu, comme on le fait au Congo belge ; bien des blancs n'ont aucune modération dans la poursuite du gibier : ils tuent pour s'enrichir ou par plaisir de tuer ; la chasse est un sport digne de tout intérêt, mais son exercice n'exige en aucune façon la faculté d'opérer des massacres.

Notre législation sur la chasse diffère par des caractères essentiels des lois similaires des colonies voisines, et surtout des dispositions prudentes qui régissent la chasse et l'armement des indigènes dans les colonies anglaises.

Dans celles-ci, on ne refuse nullement aux indigènes le droit de chasser, mais on ne va pas jusqu'à leur accorder autant de fusils qu'ils veulent en acquérir, ni jusqu'à permettre que les mauvaises armes, dites de traite, soient remplacées par des fusils fort meurtriers pour le gibier et qui seraient un grave danger en cas de révolte. On interdit les modes de chasse et les pièges qui sont trop destructeurs ou peuvent causer la mort ou la mutilation des passants : nous en tolérons, au Congo, l'application par milliers d'exemplaires.

La chasse est, partout, accessible aux blancs, mais non de manière illimitée et sans contrôle. Nulle part on ne permet, comme au Congo, de tuer un nombre quelconque de grands animaux de chasse ou d'éléphants. Dans notre Colonie, qui permet de renouveler plusieurs fois un permis de chasse la même année, la destruction des éléphants n'a plus aucune limite.

Les taxes prélevées pour les permis de chasse et les ports d'armes sont, chez nous, dérisoires, surtout depuis l'élévation du change et de la valeur de l'ivoire : un éléphant qui porte 50 kilos d'ivoire rapporte 7,500 francs, alors que le permis de l'abattre ne coûte que 1,000 à 1,500 francs.

Nous autorisons le commerce de la viande de gibier, commerce sévèrement défendu ailleurs, et cette tolérance a les effets les plus désastreux pour l'avenir. Tous les moyens modernes sont mis en œuvre pour massacrer le gros gibier. Certains bouchers de la faune ont même eu l'ingéniosité d'employer des hydroglisseurs pour poursuivre les hippopotames avec plus d'efficacité.

Alors que, dans les colonies voisines, l'exportation des dépouilles d'animaux sauvages est rigoureusement surveillée et réglementée, elle se fait, au Congo, en toute liberté, même s'il s'agit d'animaux dont la chasse est interdite par la loi.

Quant au respect des prescriptions ou défenses légales relatives à la chasse, elle est nulle en pratique, les textes étant tels qu'il est toujours possible d'alléguer une excuse, suggérée par la loi elle-même. Il en est ainsi notamment pour l'abatage d'éléphants ou d'autres animaux attaquant les récoltes ou menaçant les hommes. Il est bien entendu que cet abatage est permis partout en cas de nécessité réelle ; mais nous n'exigeons pas de preuve de bonne foi et ne limitons pas le nombre de bêtes qu'il est permis d'abattre. Aussi des blancs et même des fonctionnaires font-ils de ces facilités un usage fort lucratif.

Le massacre du gibier s'est déchaîné au Congo avec une intensité inouïe et encore peu connue, depuis que des mesures législatives ont prescrit de donner aux travailleurs noirs, industriels et agricoles, une ration hebdomadaire de viande ou de poisson. Introduite dans une colonie qui manque d'élevages, cette mesure devait nécessairement être fatale à la conservation du gibier. Elle a donné le signal de la boucherie. Mais celle-ci ne durera pas longtemps, car il ne faudra que quelques années, du train où l'on marche actuellement, pour dépeupler la brousse congolaise.

Cette législation a créé le trafic de la viande et la poursuite sans merci des grands animaux de chasse. On conçoit que les indigènes, qui adorent la viande au point qu'ils étaient autrefois anthropophages, aient accueilli cette innovation avec enthousiasme.

Mais de quoi la ration sera-t-elle composée lorsque le gibier sera devenu rare ? De grosses difficultés se manifestent déjà en bien des régions de la Colonie, où le gibier et le bétail font défaut.

Pourquoi notre loi sur la chasse est-elle aussi tolérante ou imparfaite ? C'est probablement en partie parce que le législateur de 1910 n'a pas prévu la manière abusive dont on ferait usage de certains articles de la loi. Mais c'est certainement aussi parce que les lois sur la chasse sont impopulaires dans les colonies, car la plupart des colons n'ont guère souci de l'avenir ni des intérêts de ceux qui leur succéderont.

Nous avons cependant quelques réserves de chasse. Elles étaient presque inexistantes jusqu'il y a deux ou trois ans ; leur nombre et leur étendue étaient minimes ; leur surveillance était presque nulle ; la chasse n'y était même pas interdite !

A ce point de vue, cependant, une amélioration notable se dessine. Et l'on peut espérer que la constitution de réserves bien gardées, telles que le général de Meulemeester en a établi dans la Province

Orientale, sera bientôt imitée dans les autres provinces de la Colonie.

Parsemer le territoire de nombreuses réserves de chasse, autour desquelles la brousse sera toujours giboyeuse, est un des meilleurs moyens d'assurer, à l'avenir, à tous les colons et à tous les amateurs de chasse, la possibilité de faire des campagnes fructueuses.

* * *

S'il est urgent d'arrêter le massacre, il ne faudrait supprimer ni l'utilisation du gibier, ni la possibilité de la grande chasse sportive. Il serait rationnel, au contraire, de favoriser celle-ci, comme le proposait dernièrement M. Timmermans, membre du Conseil Colonial.

Les notes qui suivent ne sont qu'une description très sommaire des principaux animaux de chasse du Congo et de leurs habitudes. Elles contribueront, cependant, à intéresser nos coloniaux à la conservation du gibier.

Elles pourront peut-être provoquer aussi une étude plus approfondie des nombreuses espèces animales qui ont fait la réputation du Congo belge dans les milieux scientifiques étrangers. Elles amèneront certainement au *Cercle Zoologique Congolais*, que M. le Dr Schouteden a fondé récemment à Tervueren, de nouveaux adhérents. Ceux-ci ne manqueront pas d'envoyer à notre Musée Colonial des spécimens intéressants et n'oublieront pas, à l'occasion, d'enrichir les collections congolaises du Jardin Zoologique d'Anvers.

Ne pouvons-nous pas espérer aussi que ces quelques notes feront naître l'idée de la construction, à Tervueren ou à Bruxelles, d'un hall de la grande faune africaine? Des halls similaires, formés par des particuliers, existent en Angleterre (Tring, Oxford, etc.).

Nous avons, en Belgique et au Congo, quelques chasseurs remarquables, égaux, par leur habileté et leur audace, aux meilleurs chasseurs étrangers. Les exploits et trophées de chasse de Lebrun, de Pauwels, de Pilette, de Calmeyn, des Vermeesch, de Dumont de Chassart, de Rainieri, de Mollin, de Franzen, sont de toute première valeur. Et que de chasseurs belges intrépides, mais peu connus, accomplissent chaque jour, dans les forêts et la brousse congolaises, des prouesses qui mériteraient une notoriété?

Quant à la grande faune du Congo belge, elle ne craint aucune rivale. Elle groupe des félins superbes, deux races d'éléphants, les quatre plus belles antilopes et quantités d'autres de tailles diverses;

la girafe, les deux rhinocéros, les grands singes anthropoïdes, les singes à fourrure, les sangliers des tropiques, le rarissime okapi, deux espèces et plusieurs variétés de buffles, les zèbres élégants, d'innombrables oiseaux de coloris magnifique.

N'est-il pas regrettable que l'idée et l'exécution d'un grand hall de la faune africaine ne soient pas belges mais américaines? Le beau musée projeté avec tant d'art par Carl Akeley, exposera aux foules d'outre-Atlantique, les richesses zoologiques de l'Afrique centrale. La Belgique, souveraine du plus beau des territoires de chasse, ne devrait-elle pas consacrer aux superbes animaux de son empire colonial un local bien plus vaste et mieux garni, et surtout, des collections présentées de façon plus moderne que les quelques maigres exemplaires exposés dans la petite salle de Tervueren?

En réunissant aux nombreux spécimens qui dorment, faute de place, dans les caves du Musée Colonial, les spécimens remarquables qui s'entassent dans les salles du Musée d'histoire naturelle de Bruxelles, en les présentant en groupes, en familles, entourés des plantes et des paysages de leurs habitats naturels, nous pourrions constituer un tableau cynégétique de toute l'Afrique, tableau qui serait digne de notre effort colonial.

La réalisation de ce chef-d'œuvre ne serait pas bien difficile, si nos groupements coloniaux et scientifiques voulaient s'y intéresser.



Les animaux de grande chasse de notre Colonie offrent au sportsman, au savant et même aux fervents de l'économie rurale, un vaste sujet d'études.

Aux amateurs de fortes émotions, ils opposent les cinq bêtes les plus redoutables: le lion, l'éléphant, le rhinocéros, le léopard et le buffle; et, parmi les espèces plus paisibles, mais qui frappent parfois mortellement au moment de leur agonie, le roan, le sable, l'hartebeest et même le waterbok.

Aux naturalistes, la faune du Congo présente un nombre encore indéterminé, mais considérable, d'espèces et de variétés rares et peu connues, et nul ne doute qu'elle ne renferme encore une forte proportion d'animaux inconnus.

L'économiste y rencontre des animaux sauvages dont la domesti-

cation est possible, voire même facile, et serait hautement productive : l'éléphant d'Afrique, que les Belges ont seuls, jusqu'ici, domestiqué et employé pratiquement aux transports ; le buffie, l'élan et le zèbre, dont l'utilisation s'indique comme animaux de boucherie ou de bât.

N'est-il pas anormal de voir abattre chaque année 20,000 ou 30,000 éléphants, alors que 3,000 de ces puissants animaux résoudraient le problème du transport sur les innombrables sentiers de portage en libérant 40,000 indigènes portant des charges sous le brûlant soleil de l'Afrique belge ?

N'est-il pas regrettable que l'on abatte annuellement, sans les utiliser sérieusement, 75,000 à 100,000 tonnes de viande d'éléphant, de buffle, d'hippo, etc., alors que la Colonie manque de viande ?

Nous avons donc de multiples raisons pour prendre intérêt à la faune congolaise et pour en régler l'utilisation de manière à satisfaire les nécessités immédiates de la Colonie, sans compromettre l'avenir.

La protection du gibier n'est pas, comme on l'a dit trop souvent, une question purement sentimentale : c'est un problème d'intérêt pratique, plus encore que d'intérêt scientifique.

Une constatation heureuse nous est permise. A l'exemple de notre Roi, le monde colonial belge accorde de plus en plus son attention à la meilleure utilisation des richesses naturelles du Congo. Nous venons d'en avoir la preuve dans l'unanimité avec laquelle le Conseil Colonial a voté le décret constituant la grande réserve de faune et de flore, que M. Carton, ministre des Colonies, organise sur les hauts volcans dominant le lac Kivu.

Ce vote nous assure que des mesures seront prises pour arrêter la destruction du grand gibier de notre empire colonial.

GORILLES, CHIMPANZES ET COLOBES

La première mention de l'existence en Afrique d'un singe géant remonte à 1590 : un matelot anglais raconta qu'un animal redoutable, de cette espèce, nommé Pongo par les indigènes, habitait les forêts de la Guinée. Buffon crut à la véracité de ce récit, tandis que Cuvier le considéra comme une fable.

Mais, dans la suite, des affirmations semblables se multiplièrent. Un missionnaire signalait, en 1819, l'existence au Dahomey de l'Ingénu ou Gorille, singe gigantesque. Enfin, en 1847, le D^r Savage envoya du Gabon des dessins, un crâne et des détails qui ne permettaient plus de douter de l'existence de ce mystérieux animal, ou de le confondre avec le Chimpanzé. En 1851, le Collège des Chirurgiens de Londres reçut un squelette complet de gorille.

Le premier Européen qui osa s'attaquer au gorille fut l'explorateur français Paul du Chaillu, dont le récit sensationnel arriva en Europe accompagné des dépouilles d'un gorille du Gabon. Envoyé au British Museum, ce spécimen fut empaillé et exposé.

De nombreuses expéditions de chasse furent organisées dans la suite pour étudier l'anatomie, les mœurs et l'habitat de ce grand singe. La plupart explorèrent le Gabon et le Loango, puis le Cameroun, trois pays montagneux, voisins de la mer, où le gorille habite les forêts les plus épaisses, dans un climat humide et chaud. Plusieurs jeunes gorilles furent amenés vivants en Europe.

L'existence de gorilles dans le centre de l'Afrique ne fut signalée que vers 1910 : le Musée de Tervueren en posséda bientôt un groupe magnifique dont les sujets, tirés par Pauwels, proviennent des environs de Baraka, sur le lac Tanganyika.

Entretemps, le gorille avait été placé, par le Gouvernement du Congo, sur la liste des animaux rares, qu'il est interdit de chasser, sauf autorisation spéciale.

En 1920, le naturaliste taxidermiste Akeley, du Musée d'Histoire naturelle de New-York, et le chasseur Alexandre Barns, envoyé par le British Museum, reçurent l'autorisation d'exécuter, sur les volcans du lac Kivu, des chasses de cet animal. L'expédition du duc de Sudermanie, prince royal de Suède, fut autorisée, peu de temps après, à en tuer plusieurs exemplaires (1921), et un chasseur américain, M. Burbridge, put en capturer quatre en 1922.



Fig. 2. — Gorille mâle des volcans du Kivu,
monté par C. Akeley, naturaliste au Musée d'Histoire Naturelle de New-York.

M. Akeley narra son expédition de chasse dans un livre très intéressant, décrivant le gorille comme un animal timide, plutôt paisible, vivant en petites troupes de quelques individus et n'attaquant l'homme que lorsqu'il est lui-même menacé ou blessé.

Le gorille, tout au moins lorsqu'il appartient à l'espèce du Kivu, ne montre donc pas l'agressivité et la féroce que l'on attribuait jusqu'alors aux gorilles du Gabon et des côtes du golfe de Guinée.

Le livre de M. Akeley et les nombreuses conférences qu'il donna en Amérique pour obtenir la protection de ce singe anthropoïde, eurent deux conséquences diamétralement opposées : d'une part, la multiplication des demandes d'autorisation de chasse au gorille du Kivu par les chasseurs et les Musées d'histoire naturelle ; d'autre part, l'établissement d'une réserve de chasse, englobant les volcans Mikeno, Karissimbi et Vissoke, où le gorille semblait le plus abondant.

Enfin, à l'intervention de S. M. le roi Albert, une protection complète de la faune et de la flore des volcans belges au Kivu, ainsi qu'une protection toute spéciale du gorille, furent organisées. Par un décret, voté le 28 mars dernier par le Conseil Colonial, M. Henri Carton, Ministre des Colonies, créa la grande réserve qui sera connue sous le nom de « *Parc National Albert* ».



Fig. 3. — Gorille mâle du Karissimbi (Kivu). (Photographie de l'expédition Akeley)

Le gorille du Kivu atteint une taille égale à celle d'un homme de haute stature, mais son poids est presque double et sa musculature est d'une puissance remarquable.

Le mâle tué par Akeley accusait les dimensions suivantes, que le naturaliste américain compare à celles de l'athlétique boxeur Dempsey.

	<i>Gorille</i>	<i>Dempsey</i>
Hauteur	1 m. 68	1 m. 82
Poids	162 kilos	84 kilos
Tour de poitrine	1 m. 55	1 m. 05
Circonférence du bras	0 m. 45	0 m. 40
Longueur de la brasse	2 m. 42	1 m. 85

Le gorille a les muscles des jambes suffisamment forts pour marcher debout, et possède aussi un talon bien développé, ce que n'a aucun autre singe. Cependant, il a des jambes très courtes et, lorsqu'il se tient debout, il incline le corps en avant à environ 45°. Il marche



Fig. 4. — Gorille de la région du Kivu, tué par M. Pilette.

ordinairement en s'appuyant légèrement sur les mains, ou plutôt sur les doigts repliés.

Il grimpe assez facilement sur les troncs inclinés, mais ne vit pas dans les arbres ; il est beaucoup moins agile, dans ces exercices, que le chimpanzé et ne peut, comme ce dernier, sauter d'un arbre à l'autre ; s'il gravit un arbre, il redescend par le même tronc. Il donne l'impression d'un singe qui a perdu l'habitude de grimper, et se tient ordinairement à terre. C'est d'ailleurs à terre qu'il trouve les plantes dont il se nourrit.

Le chimpanzé, l'autre grand singe anthropoïde d'Afrique, établit sa demeure au haut de grands arbres, pour se protéger contre l'attaque du léopard. Le gorille, au contraire, puissamment armé, ne craint pas les fauves, dort et niche sur le sol : il se forme, chaque soir à un endroit différent, une couche de feuilles qu'il rassemble avec ses mains, sous des enchevêtrements de branches et de lianes. Les gorilles vivent d'ailleurs en famille et même, lorsqu'ils se tiennent en bandes assez nombreuses, chaque ménage établit sa couche à quelque distance de celles des autres familles.

Le gorille du Kivu n'est pas animé d'instincts sanguinaires : il mange des racines, des fruits, des bourgeons ; sa nourriture est presque exclusivement végétale. Il vit en paix avec les autres animaux sauvages des volcans du Kivu ; les éléphants et les buffles pâturent à ses côtés et les indigènes qui font paître leurs troupeaux sur ces montagnes, le rencontrent fréquemment sans qu'il les évite ou manifeste une hostilité à leur égard.

Les gorilles étudiés par M. Akeley vivent sur le mont Mikeno, dans les forêts épaisses et les massifs de bambous ; ils habitent aussi les deux volcans voisins, le Karissimbi et le Vissoke. Les cimes de ces trois grandes montagnes ne sont distantes l'une de l'autre que d'environ 6,500 mètres.

Lors de son expédition au Kivu en 1908, le duc de Mecklembourg avait organisé une chasse aux grands singes des environs de Kissegnie, les nains Batuas ayant affirmé que c'étaient des *impundus* ou gorilles.

Les mêmes forêts abritent de grands chimpanzés, que les indigènes nomment *tchégos* et qui vivent en familles de 5 à 8 individus, logeant dans des nids sur des arbres élevés. Ces chimpanzés descendent vers 7 à 9 heures du matin, et vont se repaître de pousses d'arbres et de bambous, de fruits, de feuilles. Au lever comme au coucher du soleil, ils poussent des cris sonores et répétés.



Fig. . . . Le volcan Chaminagongo, vu de la forêt de Karisimbi (Expédition du d. e. de M. de Montigny)

Deux jours de chasse extrêmement fatigante dans la forêt de Bugoye permirent d'abattre trois de ces chimpanzés. Le premier fut tiré par le duc sur la branche d'un arbre élevé; il se tenait à plus de 50 mètres du sol. Aucun gorille ne fut aperçu.

Par contre, un Autrichien, R. Grauer, que l'expédition avait rencontré quelques jours plus tôt, ramenait, des montagnes qui longent le lac Tanganyika, douze peaux de gorilles.

Le nombre des gorilles habitant les volcans du Kivu est estimé de manière très différente. Akeley pense que, sur les trois volcans ci-dessus, il n'existe qu'une centaine, peut-être deux cents gorilles, tandis que son compatriote Burbridge affirme que les gorilles sont fort nombreux sur les volcans et qu'ils comptent 1,000 à 2,000 individus. Burbridge essaiera de déterminer avec quelque précision le nombre de ces animaux.

Le gorille n'est, d'ailleurs, nullement propre à la région des volcans. On le rencontre dans les forêts de bambous qui dominent les hautes terres des Grands Lacs. Ils vivent sur les montagnes de la côte près de Baraka, et il est probable qu'on les rencontrera depuis le Tanganyika jusqu'au Ruwenzori, dans les hautes forêts peu fréquentées, où ils trouvent la tranquillité qu'ils affectionnent.

Une nouvelle variété de gorille vient d'être découverte par Barns dans les environs de Walikale; elle se distingue par la couleur rougeâtre des poils de la tête, poils qui sont noirs dans la variété du Kivu.

Les chimpanzés (*Sokomuntu* des Swahilis) sont nombreux dans la forêt équatoriale, et les blancs s'amuseaient souvent à les apprivoiser et à leur apprendre des tours de toute espèce. En 1916 nous avions, à la Station expérimentale pour la culture du café à Lula (Stanleyville), un chimpanzé nommé Bébéléko; il vivait sur un arbre, attaché par chaîne et cadenas. Lorsqu'on lui jetait un trousseau de clefs, il choisissait celle du cadenas, se détachait, ramassait sa chaîne et accourait chez son maître, M. Mertens. Il dansait en mesure avec les nègres, au son du tambour, fumait des cigarettes et buvait la bière avec délices.

Le gorille et le chimpanzé présentent avec l'homme, quant à leur conformation, des points de ressemblance mais aussi des différences anatomiques très marquées. Le cerveau du plus grand gorille connu n'atteint pas encore la moitié du poids du plus petit cerveau d'homme. Ces grands singes ont les mâchoires saillantes et pourvues de crocs presque aussi forts que ceux des fauves; leurs pieds ont la forme de

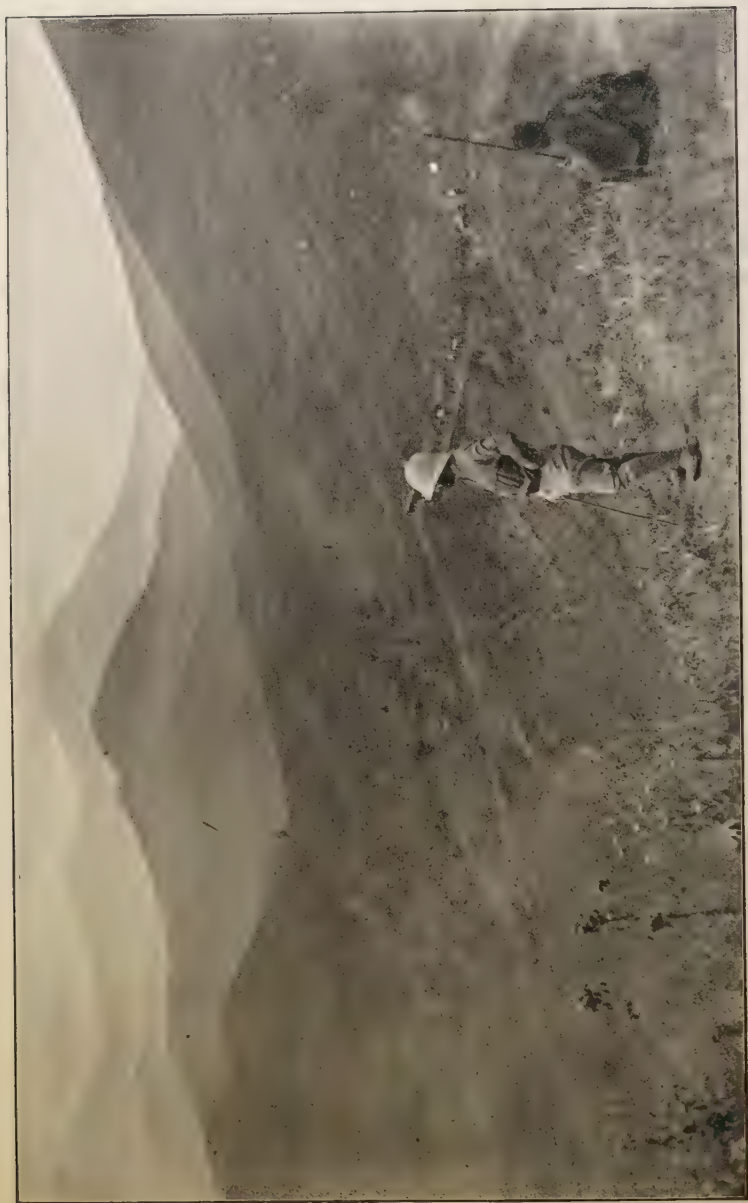


Fig. 6. — Dans les volcans du Kivu

main; leurs membres postérieurs sont très courts et relativement faibles; leurs bras sont d'énorme longueur.

C'est d'ailleurs lorsqu'ils sont jeunes que le gorille et le chimpanzé ont des faces d'apparence plus ou moins humaine. Il en est surtout ainsi de la face du chimpanzé, unie et de couleur rose, entourée d'une barbe brune en collier, et surmontée d'une chevelure brune, divisée au milieu par une ligne bien tracée. Mais avec l'âge, le caractère bestial se dessine de plus en plus.

Il existe, en Afrique, des variétés de chimpanzés qui se rapprochent fort du gorille: elles ont la peau de la face et les poils noirs, n'ont pas de barbe, et atteignent une taille et un poids assez semblables à ceux du gorille, de sorte que la distinction entre les deux espèces n'est pas très apparente pour le vulgaire.

Parmi les nombreuses espèces de singes qui habitent la colonie belge, les *Colobes ou Guérezas* sont remarquables par leurs fourrures. Ils sont de taille moyenne, couverts de fourrure d'un beau noir, avec des poils blanc de neige, longs et soyeux, garnissant certaines parties du corps. Quelques Colobes ont des poils blancs sur le visage, manteau blanc sur le dos et une touffe blanche à l'extrémité de la queue. D'autres sont tout noirs, mais portent, autour de la face, un large collier blanc, ressemblant de loin aux collerettes ou fraises qu'on portait, en Europe, du temps d'Albert et d'Isabelle. Une autre espèce, le *Guéréza diabolique*, est entièrement d'un noir de jais.

Le *Guéréza royal*, des forêts de Guinée, porte, sur la gorge et la poitrine, de longs poils blancs simulant un manteau. Le *Guéréza d'Angola*, dont la face est nue, est orné de larges favoris blancs. Chacune de ces espèces présente des variétés, distinctes par la longueur et la fréquence des poils blancs et noirs.

La fourrure des colobes ayant une assez haute valeur commerciale, ces espèces seraient menacées d'extinction si les lois n'en interdisaient l'abatage. Cette mesure est appliquée dans les colonies anglaises, et nécessaire au Congo belge.

Les autres singes présentent, en général, un intérêt au point de vue scientifique, mais sont nuisibles comme ravageurs de récoltes.

Quelques espèces sont dangereuses par leur force ou leur nombre. Tels les grands singes à tête de chien, cynocéphales, ou *babouins*, qui circulent en bandes nombreuses. Ils courent à quatre pattes comme des chiens, et se nourrissent de fruits, racines, plantes vertes, graines,



Fig. 7. — Colobus ou Guéréza d'Angola, provenant du lac Léopold II (M. Mollin).



Fig. 8. — Chimpanzé du lac Léopold II, tué par M. Mollin.

œufs d'oiseaux, larves, reptiles, etc. Ce sont de grands destructeurs de récoltes, fort redoutés des indigènes qui les ont comme voisins. Ils sont, de plus, très irritables et attaquent avec ensemble et fureur leurs ennemis naturels, notamment le léopard. Ils se défendent mutuellement avec tant de décision et ont une denture si puissante que les chasseurs blancs ou indigènes jugent fort imprudent de tirer sur un babouin lorsqu'il est accompagné d'une bande de ses semblables : on cite des cas où des blancs furent gravement blessés et même tués dans ces rencontres.



Fig. 9. — Colobe tué par le Commandant Pauwels.

La plus grande espèce de cynocéphale est le *Mandrill*, de la taille d'un très grand chien. Ce singe a les membres courts, mais fortement musclés, la queue très courte; la tête et les mâchoires puissantes. La

face du mâle est ornée de renflements rouges et bleus très vivement colorés. Le mandrill est commun au Gabon et doit visiter occasionnellement le Mayumbe. Il vit en bandes nombreuses, qui exercent de grands ravages dans les cultures et qui peuvent être dangereuses pour l'homme. Leur destruction doit être faite par plusieurs chasseurs bien armés.



Fig. 10. — Un babouin tué par M. Pilette dans la région du lac Edouard.

LE LION

Le lion habite surtout, en Afrique, les savanes herbeuses, où il trouve en abondance les antilopes de toute taille et spécialement celles de taille moyenne ou petite, qui lui fournissent sa nourriture préférée.

Il se tient aussi dans les savanes boisées et les forêts claires, semblables à celles du Katanga, où le gibier est abondant.

La forêt dense des régions équatoriales ne lui est pas favorable, bien qu'il en fréquente les lisières, pour capturer les animaux qui sortent des bois vers le soir et pâturent dans les herbages, il n'y pénètre que rarement.

Au Congo belge, les lions étaient fort nombreux et sont encore fréquents dans le sud du Katanga et sur les plateaux des Bianos et des Kundelungu; ils abondent autour du lac Moëro et dans les Marungu, ainsi que dans les régions voisines appartenant à la Rhodésie du Nord. Ils s'aventurent parfois dans le nord du Lomami.

Ils sont très communs dans les environs du Kivu et du mont Ruwenzori et se retrouvent en nombre important dans le Haut Uélé, le Bahr el Ghazal et le Soudan. Leur habitat entoure donc de tous côtés la grande région forestière du Congo central.

Le lion mâle est muni d'une crinière de longueur et de coloration très variables. Dans les régions où règnent de grands froids, telles que l'Afrique du Nord, le lion porte souvent une crinière longue, noire et majestueuse, tandis que cet ornement est moins développé ou pâle, parfois même absent, dans les pays où la température reste constamment élevée. Au Katanga, cependant, les lions à belle crinière ne sont pas rares: tel le magnifique jeune lion tué à Katentania, en 1921, par M. Coleaux, directeur de la Station d'élevage de l'Etat.

Des études systématiques du grand gibier africain sont faites actuellement; elles déterminent avec une précision inconnue jusqu'ici, et sur des matériaux abondants, les caractères des espèces et variétés. En ce qui concerne la crinière du lion, ces études prouvent qu'il existe autant de différences individuelles chez ces grands félins que dans certaines autres espèces animales: on peut trouver, dans le même endroit, des lions mâles à crinière courte ou longue, fauve ou foncée, mi-noire ou toute noire, même des lions sans crinière.

Le lion se nourrit surtout d'herbivores: antilopes, zèbres, buffles, phacochères, et préfère les proies fraîchement abattues. Mais il dévore



Fig. 11. — Lion de l'Uele, abattu par la mission Lang et Chapin (American Museum Congo Expedition (1906-1908).

aussi les cadavres de grands animaux, même quand ils sont déjà en putréfaction avancée. Il est fort amateur d'animaux domestiques, tels que les bêtes bovines, les ânes et chevaux, les moutons et les chèvres, animaux moins rapides et moins défiants que les espèces sauvages. Les jeunes bêtes, veaux, agneaux, jeunes zèbres et jeunes buffles, l'attirent spécialement, ce qui le rend souvent fort nuisible aux élevages dont il fréquente les alentours.

Le lion chasse surtout la nuit, comme tous les fauves, mais on le voit parfois en plein jour, à la poursuite du gibier. Il se cache cependant, de sorte que l'Européen, quoique battant la brousse en vue de la chasse, l'aperçoit assez rarement, même dans un pays où ce félin est abondant. Il n'en est pas de même, toutefois, dans les régions giboyeuses, couvertes d'herbes courtes, où les chasseurs voient souvent des troupes de plusieurs lions, par exemple dans la célèbre réserve de chasse voisine de Nairobi (Kénya).

Les lions se réunissent en couples à la fin des pluies, donc vers le mois de mai au Katanga. Ils chassent ensemble. Puis la femelle, après avoir porté trois mois, dépose ses deux ou trois jeunes dans de longues herbes ou des buissons, non loin de l'eau. Les parents montent la garde autour des lionceaux et ne chassent d'abord que la nuit. Plus tard, ils leur apportent des lambeaux de viande et, quand les jeunes ont la taille d'un chien, ils les mènent vers les proies abattues pour s'y repaître à l'aise.

Au sud de l'Equateur, les lionceaux naissent souvent vers août et septembre. Ils atteignent, l'année suivante, vers la même époque, la taille de grands chiens, et apprennent à chasser, sous la direction de leurs père et mère, qui leur donnent de vraies leçons de pistage, affut, rabattage, etc. A dix-huit mois, ils ont acquis leur taille normale et chassent de concert avec leurs parents. Jusque l'âge d'un an, ils sont tachetés sur presque tout le corps.

Les familles de lions comprennent souvent un mâle adulte, plusieurs femelles et plusieurs jeunes d'âges différents : elles sont alors très dommageables aux élevages environnants, mais rarement dangereuses pour l'homme, vu leur habilité à entourer et capturer le gibier.

Vers deux ou trois ans, les jeunes lions sont adultes ; la crinière des mâles se développe. Le vieux mâle chasse ses grands fils qui font dès lors bande à part avec une ou plusieurs femelles. Au printemps, de violents combats se livrent entre ces jeunes mâles ; les vaincus s'éloignent et se joignent à d'autres bandes.

Le lion est ordinairement monogame ; mais on connaît beaucoup d'exemples d'un mâle vivant avec plusieurs femelles, et des jeunes de celles-ci.

Les groupes de lions se tiennent ordinairement dans une région bien déterminée, qui devient leur domaine. Ils passent le jour dans des fourrés ou des grottes, et se mettent en chasse le soir. Vers le matin, ayant mangé, ils vont boire à une mare ou rivière, mais toujours à des endroits différents s'ils en ont l'occasion. Ils ne chassent le jour que s'ils ont faim.

Cependant, ces habitudes ne sont pas toujours observées. Nous en eûmes une démonstration malheureuse en 1912, au moment où nous campions près de Sakania.

Un des officiers anglais de la Commission de délimitation, à peine arrivée au Katanga, fut averti par un indigène de la présence d'un lion buvant, en plein jour, dans un ruisseau. Il eut l'imprudence de s'en approcher de fort près avant de tirer et fut tué par le fauve furieux.

Le lion dort le jour, couché souvent dans une touffe d'herbe ou un buisson, d'où il puisse surveiller les environs. Dérangé par l'approche d'un homme, il s'en va ordinairement à pas lents, en grognant, et s'arrêtant de temps à autre pour menacer l'intrus. S'il a déjà été pourchassé, il se sauve au galop ; il est rare qu'il fasse tête si on ne l'attaque pas. Les Pères Blancs de l'Uganda m'ont dit qu'ils rencontrent souvent des lions vers les pentes du Ruwenzori, lors de leurs tournées dans les villages : ils les éloignent en frappant le sol à coups de bâton.

Le lion chasse souvent en compagnie de ses congénères ; un ou deux lions se mettent en embuscade et les autres font un grand détour pour rabattre le gibier, qu'ils effraient parfois en rugissant. Mais, hors de ces battues, le lion en chasse ne fait aucun bruit ; son pas est silencieux ; il rampe avec vitesse ; il excelle à se glisser inaperçu sous les herbes et buissons. Il voit clairement, même pendant les nuits les plus obscures et son odorat est excellent. Il bondit sur sa proie avec la rapidité de la foudre ; s'il l'atteint, il pousse un rugissement de triomphe ; s'il la manque, il ne la poursuit pas. Il tue ordinairement sa victime en broyant, entre ses puissantes mâchoires, les vertèbres du cou.

On estime qu'un lion adulte, disposant d'une proie fraîche, en mange immédiatement environ 30 kilos ; puis il se rend à l'eau pour boire. S'il le peut, il traîne sa proie jusqu'à faible distance de l'eau et boit alors plusieurs fois en mangeant. S'il y a beaucoup d'autres carnivores dans les environs, surtout des hyènes et des chacals, le lion ne revient pas, sachant qu'il ne trouvera plus qu'un squelette.

Comme la plupart des fauves, le lion commence par éventrer sa proie et par dévorer les poumons, le foie, le cœur ou d'autres viscères, puis les masses charnues. Il cache parfois les débris sous des feuilles, et revient deux ou trois jours plus tard pour continuer son repas ; mais il est très défiant, et au moindre bruit, à la moindre odeur suspecte, il n'approche pas du cadavre et s'éloigne. Aussi les éleveurs européens, qui empoisonnent à la strichnine les bêtes tuées par des lions dans leurs élevages, doivent-ils se munir de gants ou s'enduire les mains du sang de la bête avant d'y toucher ; toute odeur, surtout de tabac, mettrait le lion en défiance. Moyennant ces précautions, la destruction des fauves est facile : au poste de Katentania, nos agronomes en empoisonnaient plusieurs tous les ans.

Le rugissement du lion est d'une grande sonorité, et peut s'entendre, dans le silence de la nuit, à 8 ou 10 kilomètres. Le fauve rugit surtout quand il a mangé et qu'il se dirige vers l'eau ou qu'il en revient. Un rugissement, même s'entendant très fort, peut provenir d'une grande distance. Mais le sourd grognement du lion ne s'entend que de près ; il indique un fauve très rapproché.

Il est ordinairement impossible de suivre un lion à la piste, car il choisit sa route sur la terre dure et sèche et évite les endroits humides. Il s'aperçoit vite de l'approche du chasseur et s'éloigne rapidement sans se montrer. Serré de près, il devient dangereux ; blessé même mortellement il peut encore franchir, en quelques bonds, une assez grande distance et charger avec la vitesse d'un éclair ; aucune balle ne peut l'arrêter dans son paroxysme de rage, sauf si le cerveau est atteint par le projectile : mais l'attaque est si foudroyante, qu'il faut une chance extraordinaire pour donner la seule blessure qui produise la mort instantanée.

Aussi est-il extrêmement dangereux de tirer sur un lion à petite distance (moins de 100 à 200 mètres) : cette témérité a coûté la vie à bien des chasseurs cependant très habiles et habitués à la chasse des fauves. C'est ainsi que périt George Grey, frère de Lord Grey et directeur des prospecteurs qui explorèrent, en 1900, les mines de cuivre du Katanga. Chasseur intrépide en Afrique du Sud, il voulut goûter la chasse très spéciale qui se fait dans la réserve du Kenya (*Athi plains*). Malgré les avis des chasseurs qui l'accompagnaient, il poussa son cheval jusqu'à 100 mètres de deux lions en fuite. L'un des lions se retourne, s'arrête et charge sans hésiter. Grey saute à terre, tire un premier coup à 25 mètres, un second à 5 mètres, mais en vain : le lion n'est pas mortellement blessé ; il abat le chasseur et le déchire.



Fig. 12. — Lion à crinière longue et noire, de la région du Kivu, tué par le commandant Pauwels.



Fig. 13. — Lion à crinière courte et pâle, de la région du Kivu, tué par le commandant Pauwels.

Il fallut sept balles tirées presque à bout portant pour tuer le lion. Grey mourut deux jours après à l'hôpital de Nairobi. La tragédie s'était déroulée avec la rapidité de la foudre. Les compagnons de Georges Grey estiment qu'il ne s'écoula pas plus de trois secondes entre le moment où le lion s'arrêta et l'instant où Grey fut jeté à terre et déchiré.

Les blessures, même légères, faites par les griffes de fauves, imprégnées de sang putréfié, sont toujours dangereuses et doivent être aussitôt débridées et désinfectées, sinon la septicémie ou l'empoisonnement du sang se déclare et entraîne presque toujours une mort rapide.

Un lion a la vie aussi dure qu'un chat : frappé à mort, il est encore capable d'un effort étonnant. Revenant de Kambove en 1912, en compagnie de M. Rainieri, qui avait chassé le lion et le léopard depuis quinze ans, je campais près de la Sofumwango, à une journée d'Elisabethville. Après le déjeuner, Rainieri prit sa carabine pour tirer des phacochères dans un ruisseau voisin. Il entend les cris perçants d'un marcassin et aperçoit, à 25 mètres, une lionne sortant du taillis avec un petit phacochère dans la gueule. Elle se présente de flanc et reçoit dans la poitrine, une balle qui lui déchire le cœur. Mais elle a encore la force de jeter sa proie et de se précipiter comme une flèche sur le chasseur : celui-ci, agenouillé pour mieux viser, lui envoie une balle qui pénètre sous la gorge et perfore l'aorte : la lionne tombe morte à ses pieds. Une seconde de plus, un faux mouvement, le coinçage si fréquent d'une cartouche, aurait peut-être coûté la vie au chasseur, que ses noirs avaient abandonné avec ensemble dès qu'ils aperçurent la lionne.

On tire parfois le lion d'une plateforme construite en branchages et placée à plus de 5 mètres de hauteur (hauteur que le lion ne peut atteindre), dans un arbre éloigné de 25 ou 30 mètres d'un appât : antilope, zèbre, buffle, etc. Des indigènes sont chargés de traîner à travers la brousse, en plusieurs directions rayonnant à partir du cadavre, des entrailles fraîches, et cela jusqu'à un ou deux kilomètres de distance. Les lions qui croisent une de ces traînées, les suivent presque certainement jusqu'à l'appât. Cette chasse ne peut se faire que par un beau clair de lune ; dans l'obscurité, le tir est trop incertain.

Aussi longtemps qu'il est vigoureux et agile, le lion ne s'attaque que rarement à l'homme. Il fuit particulièrement l'Européen, dont l'aspect et l'odeur inconnue l'inquiètent. Mais lorsqu'il vieillit, que ses dents et ses griffes sont usées, ou qu'il souffre d'épines enfoncées parfois en grand nombre dans la plante molle de ses pattes, et aussi



Fig. 14. — Lionne tuée en 1912, par M. Rainiéri, agronome de l'Etat, près de Sofumwango (région d'Elisabethville).



Fig. 15. — Quatre lionnes de la région du Kivu abattues par le Commandant Pauwels.

lorsqu'il a des jeunes et ne réussit pas à capturer un animal sauvage pour les nourrir, il s'approche des villages indigènes, saisit une femme ou un enfant et prend goût à la chair humaine. Charmé par la facilité et l'absence de danger avec lesquels il a capturé cette proie, il récidive bientôt et devient ce qu'on appelle en Afrique anglaise un *man eater*, c'est-à-dire un *mangeur d'hommes*. Il est alors des plus dangereux pour les populations indigènes et même pour les blancs, et sa destruction s'impose. Il s'enhardit très rapidement, en effet, erre la nuit autour des villages, des habitations et même des villes, attaque les huttes, dont il brise les parois et arrache les indigènes.

Les plateformes, nommées « Tchintaba » en Rhodésie du Nord, sont souvent employées par les fonctionnaires anglais chargés de détruire ces lions mangeurs d'hommes. Mais l'attente est fréquemment infructueuse, le fauve visitant chaque nuit des villages différents, qu'il terrorise en sautant le soir sur les groupes rassemblés autour des feux.

Il arrive que des lions jeunes et vigoureux prennent l'habitude de manger des hommes. Ce fut le cas pour les deux lions devenus célèbres sous le nom de *Mangeurs d'hommes de Tsavo*. Ils attaquaient journellement les ouvriers qui construisaient le chemin de fer de Mombassa à Nairobi; toutes les nuits, ils prenaient un ou deux hommes. Les ouvriers terrifiés abandonnaient le travail. Trois blancs s'embusquèrent dans un wagon isolé sur la voie près de Tsavo. Mais ils commirent l'imprudence de s'endormir, et un lion entra dans le wagon, saisit un des dormeurs, l'emporta à travers les fenêtres du compartiment et le mangea à peu de distance de la voie.

Des lions mangeurs d'hommes apparaissent assez fréquemment au Katanga, exerçant leurs ravages dans les villages indigènes. Ils sévissent actuellement dans les hautes terres du Marungu. Plusieurs furent tués, dans ces dernières années, autour d'Elisabethville.

L'un d'eux enleva, en 1916, un indigène près de l'Etoile. Après quelques jours, par une nuit noire et une pluie battante, conditions toujours favorables à ses attaques, il prit un soldat indigène sur la véranda du Commissaire de district. Quelques semaines plus tard, il attaqua en plein jour des noirs travaillant à la ferme Hanssen à Kaponda. Repoussé sans avoir mangé et tenaillé par la faim, il se posta dans les herbes, le long de la route de la Kafubu, à deux pas de la ferme Smulders, et saisit, à 4 heures de l'après-midi, une femme indigène. Il fut tué le lendemain par un sergent noir, à côté du cadavre de sa victime, dont il avait dévoré les muscles. M. De Neuter, Directeur de l'Agriculture, ramena le fauve à Elisabethville sur le capot de



Fig. 16. — Lionceaux élevés à la station d'élevage de l'Etat à Katantania (Katanga), par M. Rainieri
 Leur développement à un mois, huit mois, un an et 18 mois.

son automobile. C'était un très vieux lion, édenté et presque sans griffes.

On cite un village près du Moëro, en Rhodésie, où quatre lions prirent, en quelques jours, vingt-quatre indigènes : certaines parties de cette région furent désertées par la population.

Dans le même pays, en 1909, un lion à crinière pâle avait pris neuf personnes pendant le mois de janvier, dont plusieurs en plein jour. La poursuite du carnassier fut rendue difficile par les croyances superstitieuses des indigènes. Ces noirs croyaient que ce lion mangeur d'hommes était un de leurs chefs, mort récemment, et qui avait annoncé qu'il reviendrait sous forme d'un lion, pour se venger des personnes qui l'avaient contrarié ou mécontenté. Le lion prit encore huit autres personnes dans les villages des alentours : les indigènes terrifiés s'enfermaient dans leurs huttes à partir de l'après-midi. Finalement le fauve, ne trouvant plus de proies faciles, attaqua les huttes, arrachant les bois et l'argile pour pénétrer à l'intérieur, impunément d'ailleurs, car les indigènes n'avaient pas d'armes. L'administrateur territorial fit alors distribuer des lances à tous les hommes des villages et le lion blessé devint plus prudent. Mais il fit encore de nouvelles victimes. Il fut gravement atteint d'une balle dans un piège à fusil. Mais six semaines plus tard il reparut et tua trois personnes ; il entraît en plein jour dans les villages, et se couchait près des huttes, sans même chercher à se dissimuler. L'administration anglaise fit enfin organiser des battues et placer un grand nombre de pièges à fusils, dont l'un tua le fauve d'une balle dans l'oreille. C'était un vieux lion, mais encore vigoureux.

Tout dernièrement (1922), le voyageur anglais Barns, traversant le Marungu, trouva un village abandonné, des lions ayant, la nuit précédente, brisé les parois d'une hutte, tué deux hommes et emporté un troisième ; ils avaient mangé un autre indigène cinq jours auparavant. Le lendemain un homme fut tué et le surlendemain deux autres tombèrent victimes des fauves.

Vers 1916, un vieux lion saisit et tua, en plein jour, un prospecteur européen, non loin de la Lufira : c'est un des rares exemples où un blanc devint la victime d'un lion sans l'avoir attaqué.

La destruction des lions mangeurs d'hommes et, d'une façon générale, l'extirpation de ce carnassier en dehors des réserves de chasse s'impose toujours, en Afrique, à l'attention des gouvernements.



Fig. 15. — Le bon César, âgé de 2 ans, élevé à la station de Katentania, par M. Rainieri.

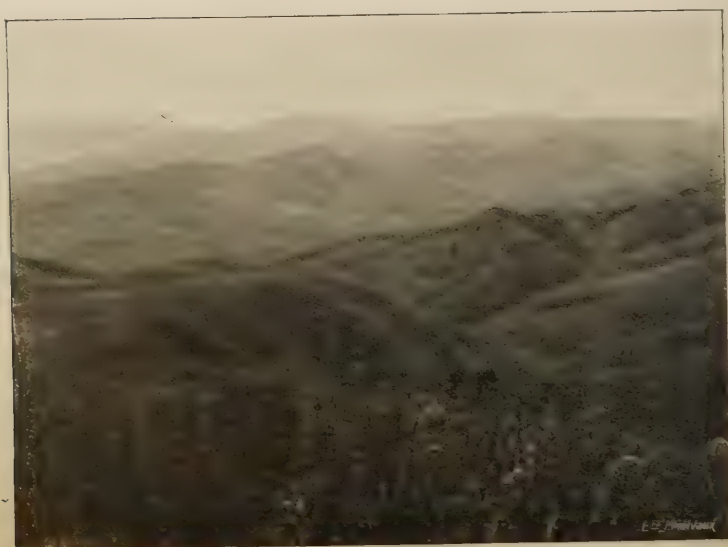


Fig. 16. — Les montagnes du Haut-Marungu, actuellement fréquentées par les lions.

Le lion, capturé jeune et habitué au contact de l'homme, semble oublier ses instincts féroces. En 1914, des ouvriers de la Station d'élevage de l'Etat, à Katentania (Katanga), trouvèrent, dans les herbes, près de la source de la Ditanto, quatre lionceaux tout jeunes, de la grosseur de chats. L'agronome Rainieri résolut de les élever et les ramena à la ferme. Le lion et la lionne revinrent à leur gîte vers le soir, suivirent la piste des hommes et firent un siège en règle de la maison où Rainieri s'était barricadé avec sa prise miaulante. La nuit se passa à échanger des coups de feu et des rugissements; mais, à l'aube, les lions s'éloignèrent et ne revinrent plus.

Les petits furent élevés au biberon, puis aux pâtées de farines, avec un peu de viande cuite. On leur donnait de temps en temps à ronger un os ou une pièce de peau ou de viande non saignante. Deux lionceaux, un mâle nommé César et une femelle, survécurent et atteignirent toute leur taille, en restant, cependant, fort obéissants, patients et doux. Leur gardien, un petit nègre d'une dizaine d'années, les bourrait de coups de poing et de pied à la moindre désobéissance; ils lui servaient de monture. Bien des habitants d'Elisabethville se sont fait photographier entourés de ces deux grands lions. Le mâle, dressé sur ses pattes de derrière, surmontait de toute sa tête et de ses épaules un homme de grande taille.

Ces deux beaux spécimens étaient destinés au Jardin Zoologique d'Anvers, mais la prolongation de la guerre et la crainte d'un accident aux visiteurs ou agents de la station d'élevage, firent vendre les deux lions, fin 1916, au Jardin Zoologique de Prétoria (Transvaal).

LE LEOPARD

Désigné communément, en Asie et dans l'Afrique du Nord, sous le nom de *panthère*, le léopard est commun dans tout le continent africain. On le rencontre partout au Congo belge, aussi bien en forêt qu'en savane, en montagne qu'en plaine ; il habite même les plus hautes altitudes, jusqu'à 3,000 mètres et plus, sur les volcans du Kivu et le Ruwenzori.

Il présente plusieurs variétés, distinctes par la taille, le nombre et la dimension des rosettes et des taches du pelage, ainsi que par la couleur du fond et la longueur du poil. En général, les léopards des régions forestières ont le pelage plus sombre, les taches plus rapprochées que les léopards des régions herbeuses.

Le léopard est partout un ennemi redoutable des petits élevages, moutons, chèvres, porcs et volailles. Il détruit beaucoup d'antilopes, de phacochères, de pintades, et même de jeunes bêtes bovines. Il est particulièrement friand des chiens et se montre, pour saisir ces fidèles compagnons de l'homme, d'une audace extraordinaire.

Il s'habitue, d'ailleurs, bien mieux que le lion, à l'occupation d'un pays par les blancs et ne craint pas de pénétrer dans les étables et les habitations.

D'une agilité merveilleuse, doué d'une vue, d'une ouïe et d'un odorat très développés, agissant toujours avec une prudence extrême, sans faire le moindre bruit, il échappe souvent aisément aux chasseurs.

Le léopard vit solitaire pendant la plus grande partie de l'année ; mais, au retour de la saison sèche, il recherche une femelle, avec laquelle il se tient quelque temps. Les jeunes sont ordinairement au nombre de deux ou trois. La femelle, qui a porté pendant trois mois, installe sa famille dans un fourré bien caché, dont elle défend les approches avec une grande bravoure et même avec férocité.

Pendant la journée, le léopard dort dans les grandes herbes, sous des buissons épais ou sur une grosse branche d'un arbre. Le soir et la nuit, il est en chasse, soit qu'il poursuive silencieusement sa proie, à la piste, soit qu'il se mette à l'affût, dans les herbes ou sur la branche d'un arbre, à côté d'une mare ou d'un ruisseau, où les animaux sauvages viennent boire.

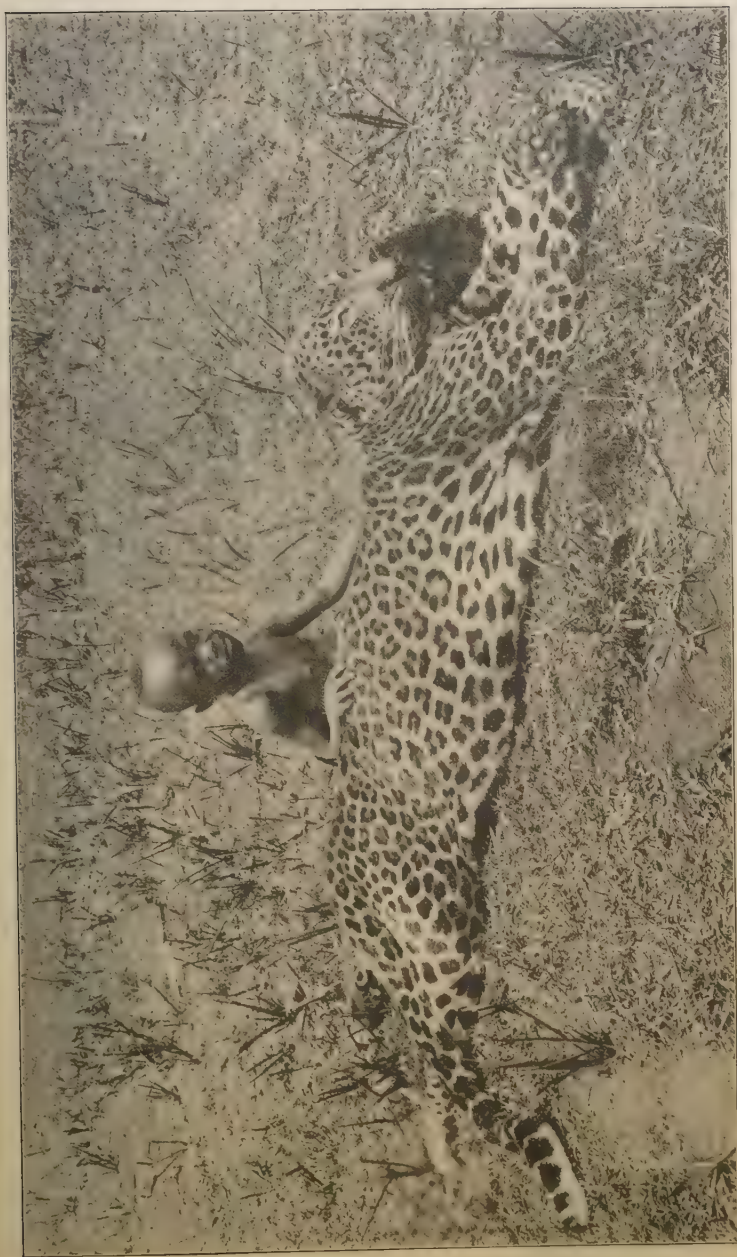


fig. 19. — Léopard de la région du Kivu, tué par le R. P. de Félicy.

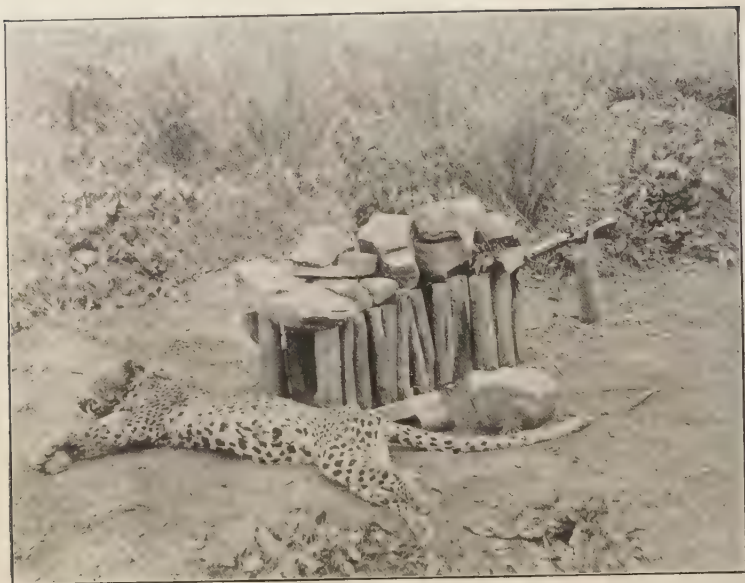


Fig. 20. — Léopard tué par un piège à fusil.

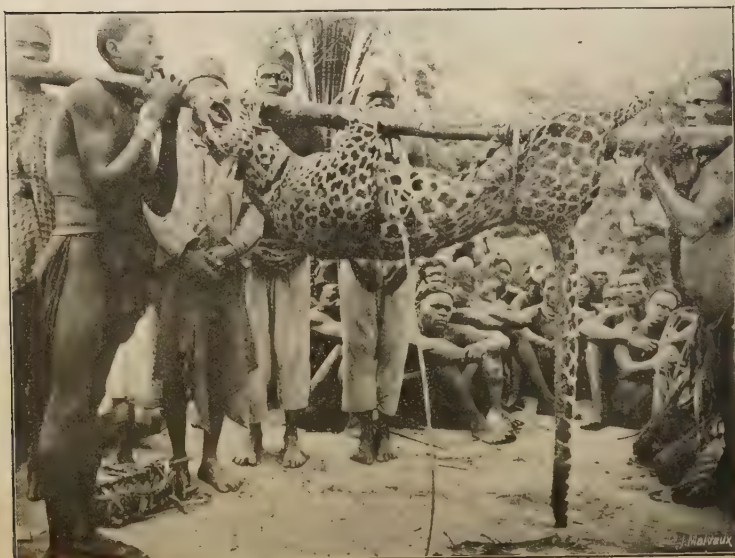


Fig. 21. — Léopard de la région du lac Léopold II, tué par M. Mollin, administrateur.

La victime tombe sous le choc foudroyant du fauve, qui lui enfonce ses crocs dans le cou et lui ouvre les veines, ou broie les vertèbres de la nuque.

La proie est ensuite trainée dans un hallier, et le léopard procède méthodiquement à son festin. Il mange d'abord, en guise d'apéritif, le cœur, les poumons, le nez, la langue, puis il entame les masses musculaires. Lorsque sa faim est apaisée, il recouvre de feuilles les restes de sa proie, ou porte le cadavre au haut d'un arbre, pour le déposer dans la fourche d'une branche et continuer son repas la nuit suivante.

Doué d'une force prodigieuse pour sa petite taille, bien qu'il ne pèse lui-même qu'environ 50 kilos, le léopard peut porter, à 6 ou 7 mètres de hauteur, un cadavre d'une centaine de kilogrammes : il s'impose cet effort surtout pour dérober sa pâture aux hyènes et aux chacals.

Le menu du léopard est très varié. Il mange couramment les petites antilopes, les jeunes phacochères, les singes, les lièvres et autres petits rongeurs. Il ravage les troupes de pintades, détruit les couvées de perdreaux et même de tous les oiseaux nichant sur les arbres, car il grimpe aussi habilement qu'un chat. Il attaque les chiens sauvages isolés, les jeunes zèbres, parfois même de jeunes buffles.

Il est animé d'un tempérament sanguinaire et tue pour tuer. S'il parvient à pénétrer dans une étable ou dans un parc à moutons ou chèvres, ou dans un poulailler, il en massacre tous les habitants, pour n'en emporter qu'un seul : un mouton de taille ordinaire lui suffit pour plusieurs jours. Ses ravages sont d'autant plus à craindre qu'il franchit sans difficulté toutes les clôtures et n'hésite pas à éventrer les toitures en chaume pour entrer dans les étables.

Les indigènes et les blancs lui font une guerre acharnée au fusil, au piège, et au poison. Mais il est d'une méfiance extrême et ne s'approche d'un appât qu'après avoir longuement inspecté tous les environs pour découvrir toute trace ou odeur suspecte. Il examine le sol et les branches des arbres, a soin de se tenir dans l'ombre et sous les taillis ou les herbes, se glisse sans faire le moindre bruit et ne saisit l'appât qu'avec précaution, souvent d'un côté opposé au côté qui serait dangereux pour lui.



Fig. 22. — Un piège à léopard.



Fig. 23. — Moutons tués en une nuit par un léopard.

Il n'oublie un peu sa prudence que si l'appât est vivant : une chèvre, un agneau, surtout un chien, pour lequel son appétit est irrésistible. Aussi le prend-on assez facilement dans les pièges amorcés d'une de ses victimes préférées. On peut d'ailleurs installer ces pauvres bêtes de manière qu'elles en soient quittes pour la peur, par exemple en les enfermant dans une enceinte solide, complètement fermée, défiant les efforts du léopard. Un piège très employé au Congo est formé d'un tronc d'arbre soutenu par un déclic, de telle manière que le fauve doive se glisser sous le tronc pour atteindre la proie : s'il touche la baguette fatale, le léopard a les reins brisés par la chute du tronc. On utilise beaucoup aussi le piège à fusil garni d'un morceau de viande solidement attaché au canon. Dès que le fauve saisit l'appât, le coup part et l'atteint généralement à la tête ou à la poitrine.

Très courageux et agile, d'une réelle férocité, le léopard est un adversaire redoutable, même pour les chiens de la plus grande taille. Mais il fuit les chiens quand ils sont deux ou plusieurs : c'est pourquoi nous avons à la Station d'élevage de Katentania une meute d'énormes chiens, qui ne craignent ni lions ni léopards et montent une garde assidue, pendant toute la nuit, autour des kraals et des habitations. Vingt fois par nuit ils sentent un fauve ou un chacal et se précipitent en hurlant à sa rencontre ; ils le mettent toujours en fuite, mais ont instinctivement la prudence de ne pas s'éloigner trop de la station, et de rester réunis.

Le léopard blessé est aussi dangereux que le lion, car il charge sans hésiter et si vite qu'il est fort difficile de l'arrêter par un coup de feu : il est d'ailleurs de petit volume et arrive « à la vitesse d'une balle de tennis ». Il ne faut jamais s'approcher d'un léopard pris au piège sans lui envoyer de loin une balle pour s'assurer s'il est bien mort. Il attaque encore lorsqu'il est déjà blessé mortellement.

La nécessité de cette prudence nous fut démontrée en 1911 par l'horrible aventure de deux Italiens d'Elisabethville. Chassant un dimanche près de M'Baya, ils blessent et poursuivent un phacochère, dont les cris réveillent un léopard endormi sur la grosse branche d'un arbre. Un des Italiens lui envoie une charge de chevrotines qui le fait tomber comme une masse. Les chasseurs, sans prendre la précaution de recharger, courent vers leur nouvelle victime. Mais le félin se relève, bondit sur l'un des hommes, lui saisit le cou dans ses griffes et lui arrache des lambeaux de chair, mettant les artères à nu. L'autre Ita-

lien, dont le fusil est déchargé, frappe à coups de crosse la tête du léopard, qui lâche l'homme qu'il tenait, saute sur le second, lui plante ses quatre pattes dans le corps et lui arrache les joues : le malheureux parvient à grand peine à écarter les dents formidables qui menacent sa gorge. Heureusement son compagnon, bien que ruisselant de sang, brûle la cervelle du léopard. Les deux chasseurs furent ramenés à Elisabethville dans un état alarmant, mais échappèrent à l'empoisonnement du sang et guérirent.

J'ai cité plus haut l'appétit particulier du léopard pour les chiens. On connaît bien des cas, en Afrique, où le léopard a pris un chien sur la vérandah d'une habitation ou même à l'intérieur d'une maison. On l'a vu enlever des chiens au milieu d'une caravane de porteurs. Pour manger du chien, il fréquente les environs des villages indigènes, rôde autour des fermes européennes et des camps, affronte même la proximité du feu.

En 1911, au Katanga, nous campions à Nieuwdorp (Kasumba-leza) près de Tchinsenda ; nous étions cinq Européens en train de dîner, à dix mètres d'un grand feu ; plusieurs boys préparaient le repas et circulaient autour de la table. Mon chien de chasse s'étant écarté à deux ou trois mètres de la table fut soudain saisi par un léopard et ne fut sauvé que grâce à la rapidité avec laquelle un boy projeta vers l'animal un tison enflammé, qui le mit en fuite.

Le léopard est rarement mangeur d'hommes. Cependant des cas semblables sont connus, notamment dans la région du Kivu, où certains villages ont subi des pertes sérieuses : les indigènes de ce pays n'ont pas d'armes et semblent fatalistes. Des mesures deviennent parfois nécessaires pour exterminer les léopards.

On cite des cas où des léopards ont pris l'habitude de manger des enfants indigènes ; d'autres, où les victimes étaient des femmes. Les hommes et surtout les blancs ont fort rarement à craindre ces fauves s'ils ne les attaquent pas. Cependant, il y a quelques années, au Congo, un blanc fut saisi dans sa tente ouverte, la nuit et tué par un léopard : le fait est toutefois si exceptionnel qu'il provoqua parmi les coloniaux un réel étonnement et fut mis en doute.

LE GUEPARD

Le guépard, que les Anglais nomment *cheetah* (prononcez *Tchita*) n'est pas fort connu au Congo belge, mais on le voit parfois au Kattanga et en Rhodésie.

De la taille d'un lévrier, il est couvert d'une robe rappelant celle du léopard; le fond est fauve clair, jaunâtre, semé de taches noires pleines, mais jamais de rosettes analogues à celles des léopards. Une distinction bien nette existe entre ces deux animaux quant à la conformation: le léopard a les membres courts, terminés par de larges pattes, aux griffes puissantes et rétractiles; le guépard a de longues pattes minces et des pieds courts, semblables à ceux du chien; sa queue est plus longue, sa tête plus petite.



Fig. 24. — Le cheetah ou guépard,
d'après une aquarelle de Egersdorfer, publiée par Eusschen de Johannesburg.

Taillé pour la course, le guépard peut courir quelques centaines de mètres à une vitesse extrême, plus forte que celle d'une antilope; il s'approche en rampant à quelque 20 ou 30 mètres de sa proie et court brusquement, avec la rapidité d'une flèche; il saisit la victime à la gorge et lui déchire les artères; au besoin il la poursuit pendant quelques minutes.

Très facile à domestiquer, le cheetah, qui habite aussi l'Orient asiatique, est souvent dressé à la chasse. Il s'apprivoise facilement; en 1912, j'en ai vu un bel exemplaire en Rhodésie, près d'une gare de chemin de fer.

LE SERVAL

De la taille d'un chien de chasse ou un peu plus petit, le serval est un félin très élégant, à pattes assez longues et queue courte, au poil jaunâtre marqué de taches noires, qui se réunissent sur le cou et le dos en lignes caractéristiques, formant des rayures.



Fig. 25. — Un serval,
d'après une aquarelle de Egersdorfer,
publiée par la firme Eusschen de Johannesburg.

Il est commun dans les brousses du Congo, chasse la nuit et se nourrit de petits animaux, rongeurs, jeunes antilopes, pintades, perdrix, etc. C'est un ennemi très redoutable des poulaillers; sa petite taille, son adresse et son audace lui permettent d'exécuter des hécatombes de volaille, dont il est très friand.

Je me souviens qu'en 1911, dans notre camp proche d'Elisabethville, un serval vint, à trois reprises différentes, la même nuit, attaquer un poulailler de système indigène, placé entre les tentes. Le feu et les coups de revolver qu'on lui avait tirés ne l'ont pas empêché de recommencer quelques quarts d'heure plus tard et d'emporter plusieurs volailles mal protégées.

Disons aussi que le Congo abrite, dans toutes ses parties, des *chats sauvages* de diverses espèces, qui nuisent fort aux élevages de volailles mal protégés.

Il renferme aussi nombre de *genettes* et *civettes*, communes dans la brousse, et dont les peaux servent souvent d'habillement sommaire aux indigènes.

LES HYENES

Bâtées à peu près comme les loups et les chiens, mais dotées de pattes antérieures plus longues que les postérieures, les hyènes sont pourvues, par la nature, d'une denture si puissante qu'elles peuvent briser des os de forte dimension.

Douées d'un odorat très développé, elles sentent les charognes et le sang à grande distance et accourent à la curée. Elles en dévorent la chair, les tendons, la peau et même la plupart des os, qu'elles brisent et avalent, sauf les plus gros; elles dévorent à l'occasion toute substance animale, même le cuir des courroies et chaussures : leur appétit est insatiable.



Fig. 26. — Hyène tachetée de la région du Kivu, prise au piège par le R. P. de Pélichy.

Le cri de la hyène est une espèce de rire, éclatant et sinistre, mêlé de hurlements lugubres et de grognements.

L'*hyène rayée* et l'*hyène tachetée* sont communes dans toute l'Afrique, où elles habitent les savanes et les brousses. Le jour, elles se reposent dans des fourrés ou des cavernes; elles en sortent le soir

pour chasser des animaux herbivores, ou pour se repaître des cadavres et des restes de repas des animaux carnivores, lions et léopards. On les voit souvent suivre de loin les grands félins, attendant en grognant que la proie leur soit abandonnée. Les hyènes achèvent les animaux blessés, vieux ou malades ; elles déterrent les cadavres dans les cimetières s'ils ne sont pas profondément enfouis. Lorsque le lion est devenu vieux et affaibli, il meurt misérablement sous la dent des hyènes.

L'*hyène tachetée* est la plus forte des deux espèces et se défend avec rage lorsqu'elle est blessée ou prise au piège ; elle a même parfois attaqué des hommes, endormis à trop grande distance des feux.

LES RHINOCEROS

Nous avons, en Afrique, deux rhinocéros, le rhinocéros noir et le rhinocéros blanc.

Le Rhinocéros noir.

Le *Rhinocéros noir*, l'espèce la plus commune et la plus petite, se rencontrait autrefois dans toute l'Afrique du Sud et de l'Est, et dans les savanes entourant, au Sud et à l'Est, la forêt équatoriale.

Les Boers lui ont fait, comme à tout le gros gibier, une guerre systématique, en vue de la préparation de viande séchée (*biltong*), et de manches de fouets et cravaches (*sjambok*), de sorte qu'il est devenu très rare en Afrique du Sud et rare en Rhodésie. Mais il est encore assez nombreux dans l'ancienne Afrique orientale allemande et commun dans les parties peu habitées du Nord de l'Afrique orientale anglaise.

Au Congo belge, il se voyait assez fréquemment au Katanga } un rhinocéros d'assez belle taille fut encore abattu par les indigènes en 1912, entre la Luiswichi et Chiniana.

Ce rhinocéros ne dépasse guère une taille de 1 m. 50 au garrot. Il porte sur le nez deux défenses de corne, formées de poils agglutinés; la corne antérieure est plus longue et plus effilée que la corne postérieure. Mais ces défenses sont notablement moins développées que celles du rhinocéros blanc et n'ont guère de valeur commerciale.

Le rhino noir se nourrit surtout de feuilles, brindilles, rameaux tendres et racines d'arbres et buissons. Il les saisit avec sa lèvre supérieure, prolongée vers le bas en forme de doigt. Cet animal ne pâture que la nuit; comme la plupart des animaux sauvages, il passe le jour à dormir dans un fourré touffu, éloigné de toute circulation. Dans les plaines sèches du nord du Kenya il circule cependant en plein jour et ne peut se cacher.

Il a la vue faible, mais son odorat est très subtil et son oreille perceoit les moindres bruits. Très craintif, il se sauve, d'un galop pesant



Fig. 27. — Rhinocéros blanc du Haut Uélé, tué par M. Lebrun.

mais rapide, à la première alerte et, dans sa fuite aveugle, renverse et piétine les hommes et charge même les caravanes, ce qui lui vaut une réputation de férocité qu'il ne mérite guère. Il manque d'agilité, de sorte qu'il ne dévie que difficilement de sa direction. On peut donc facilement échapper à son assaut en se jetant de côté; l'animal ne s'arrête pas, ordinairement, et continue sa fuite éperdue. Cependant, le rhinocéros noir peut devenir très dangereux lorsqu'il est acculé ou blessé; les vieux mâles surtout sont à craindre et plusieurs chasseurs blancs en ont fait une expérience fatale: un coup de corne de rhino fait presque toujours une blessure grave.

Le Rhinocéros blanc.

Le *Rhinocéros blanc* est bien différent de l'espèce précédente. C'est un animal énorme, le plus grand des mammifères terrestres, après l'éléphant. Il est herbivore, de mœurs craintives et douces. Pâturent en plein jour, comme une bête bovine, il se déplace peu, mais se réfugie à l'ombre d'un arbre ou d'un buisson pendant les heures les plus chaudes. Doué d'un odorat très développé, il voit et entend mal: ces défauts, joints à la grande masse de son corps, à sa démarche lente, ainsi qu'à son caractère débonnaire, permettent de l'abattre facilement, avec peu de danger.

Aussi ce curieux animal fut-il exterminé rapidement en Afrique du Sud. Il y a une trentaine d'années, on croyait son espèce éteinte ou réduite à quelques unités errant dans les déserts du sud du Zambèze. On admettait que ce fleuve formait la limite septentrionale du territoire habité par le rhinocéros blanc.

Ce fut donc avec surprise que les zoologistes apprirent, vers 1900, que des chasseurs anglais, battant les rives du Haut Nil, dans l'Enclave de Lado, avaient aperçu et tué plusieurs de ces grands rhinocéros. Les expéditions ultérieures firent voir que ce rhinocéros existe encore en assez grand nombre au nord du lac Albert, mais presque exclusivement sur la rive gauche du Nil. Ce fleuve semblait séparer la zone du rhinocéros blanc de celle habitée par le rhinocéros noir. Une information toute récente, révèle cependant la présence de quelques rhinocéros blancs à l'est du Nil.

La taille de ce rhinocéros atteint au garrot 1 m. 80 à 2 mètres. La tête est fort longue, terminée par un large mufle carré et plissé,

rappelant le mufle du bœuf. Le nez porte deux énormes défenses cornées, dont la première, longue, assez mince et arrondie, peut atteindre un mètre de longueur. La seconde, ordinairement plus courte, est aplatie et généralement émoussée. La peau est gris blanchâtre.

La rareté de cet énorme animal lui assure aujourd'hui une protection officielle : sa chasse est interdite, sauf autorisation spéciale, difficilement accordée dans le Soudan anglais. Elle est interdite également au Congo belge et, de plus, une réserve de chasse a été établie dans l'angle nord du Haut Uélé, région la plus riche en cette grande espèce. Mais de multiples infractions furent commises dans cette région depuis la guerre, les longues défenses de rhinocéros se vendant aussi cher et même à plus haut prix que l'ivoire, et la chasse aux antilopes et aux buffles ayant été tolérée dans la réserve, ce qui prête à tous les abus. Cette réserve est cependant une des deux plus belles du Congo belge.

LES ZEBRES

Le zèbre possède l'avantage précieux d'être insensible à la trypanosomiase et à la *horse sickness*, deux maladies qui attaquent, en Afrique centrale, le cheval, l'âne et le mulet, et sont fort défavorables au développement de l'agriculture et des transports. Aussi les colons européens ont-ils fait, en Afrique méridionale et orientale, d'assez nombreuses tentatives pour domestiquer le zèbre. Celui-ci se prête aux mêmes usages que le cheval : selle et attelage.

Les résultats de ces essais furent satisfaisants, mais les expériences ne furent pas suffisamment méthodiques et prolongées, de sorte que la question de l'utilisation du zèbre n'a fait aucun progrès réel, malgré la facilité de dressage de cet animal.

Nombre de zèbres dressés à la selle et à l'attelage ont cependant été vus et même utilisés en Afrique et en Europe. Un Boer employa même pendant quelques années des attelages de zèbres pour conduire les diligences postales entre Pietersburg et Tuli.

Les espèces et variétés de zèbres peuvent être massées en deux groupes.

L'un comprend des animaux de petite taille, aux oreilles assez longues et aux sabots réduits, rappelant l'âne. Le *zèbre des montagnes* ou zèbre du Cap, est le type de ce groupe. Il est rayé jusqu'aux sabots de lignes noires et multipliées ; son ventre est blanc et son museau fauve.

Le *zèbre de Grévy*, baptisé du nom du président de la République française, qui reçut du roi Ménélik d'Abyssinie les premiers spécimens connus de cette belle et grande espèce, est, lui aussi, rayé jusqu'aux sabots, mais les rayures sont étroites et serrées et le ventre blanc en est dépourvu.

Les zèbres du groupe des *Quaggas*, plus semblables à des chevaux, sont ainsi nommés en Afrique du Sud par imitation de leur cri habituel. Ils habitent un territoire immense, s'étendant sur tout l'Est de l'Afrique, depuis le Zouloulând jusqu'en Abyssinie, et couvrant aussi le sud de l'Angola. Par suite des différences profondes de sol et de climat présentées par les diverses régions de son habitat, cette espèce a formé de nombreuses variétés.



Fig. 28. — Zèbre à rayures étroites, des plateaux des Bianos, tué par les frères Vermeersch.



Fig. 29. — Zèbre du Katanga à rayures larges, tué sur les plateaux des Bianos, par M. Michel Vermeersch, agronome.

Les races du Nord et de l'Est, comme celle du Katanga, sont rayées de lignes noires ou fauves jusqu'aux sabots. Les rayures se continuent sur le ventre jusqu'à la ligne médiane de l'abdomen. Quatre ou cinq rapures du thorax sont presque verticales, allant du sternum à l'épine dorsale, tandis que les rayures des flancs, fort larges, se recourbent presque horizontalement vers la croupe.

Au sud du Zambèze, les Quaggas ont moins de rayures sur le ventre et les membres, et quelques-uns, dont le *Quagga* ou *zèbre de Chapman*, ont la partie inférieure des pattes presque dépourvue de rayures. Dans ces races méridionales, les raies noires sont souvent fort écartées l'une de l'autre sur les flancs et la croupe, et entre elles s'étendent de larges lignes fauves ou grises, qu'on appelle lignes d'ombre.

Le *zèbre de Burchell*, du Bechuanaland, n'a presque plus de rayures sur les membres et sur l'abdomen. Enfin d'autres races, aujourd'hui exterminées, n'avaient de raies que sur les épaules, le cou et la tête.

La région du Congo belge la plus riche en zèbres est le sud du Katanga. Cet animal était, jusqu'il y a quinze ans, très nombreux sur les plateaux de Bianco, mais a presque disparu par les hécatombes faites lors de la construction du chemin de fer de Kambove à Bukama. De nombreux zèbres se voient encore sur les monts Kundelungus et dans la plaine de la Lufira. Ils étaient communs, en 1911, dans la forêt autour d'Elisabethville, où nous les avons rencontrés fréquemment.

La coloration rayée du zèbre le protège bien dans les brousses et forêts broussailleuses inondées de soleil, où tous les petits troncs d'arbres et arbustes sont moitié clairs, moitié sombres. Nous avons pu constater, en 1911, que des zèbres, arrêtés dans la forêt du Katanga, se voyaient parfois difficilement lorsqu'ils ne faisaient aucun mouvement de la queue ou des oreilles. Par contre, en plaine herbeuse, le pelage du zèbre est très visible de jour et de nuit.

Tous ces zèbres du Katanga appartiennent aux quaggas du Nord et sont complètement rayés jusqu'à la ligne ventrale et aux sabots. Les rayures de leur corps sont disposées comme celles du zèbre de Chapman, avec interposition dans le blanc de lignes fauves. Les rayures des membres sont très serrées, presque jointives vers les sabots; les rayures du corps sont soit minces et fort écartées, soit larges et très rapprochées, comme dans la variété *E. Quagga anectans* de la Rhodésie du Nord.

Le zèbre du Katanga vit en troupes de quelques individus dans la forêt sèche, et en troupeaux de trente à cinquante individus, parfois même de plus d'une centaine, sur les hauts plateaux herbeux. En Afrique Orientale, on l'a parfois rencontré en bandes énormes de plus d'un millier de têtes.

Le zèbre se nourrit d'herbes et se tient souvent en société d'antilopes, notamment des roans, des hartebeest et des élands. La femelle porte dix à onze mois, comme la jument. Elle met bas dans l'herbe et le jeune zèbre est bientôt capable de suivre le troupeau. Ses enne-



Fig. 30. — Peaux de zèbres du Katanga,

mis principaux sont les lions et léopards, ainsi que les chiens sauvages.

Les blancs chassent le zèbre par sport, ou pour sa viande, analogue à la viande de cheval et qui n'est pas désagréable.

L'essai le plus important qui ait été fait en vue de la domestication du zèbre fut exécuté en 1902, sur l'ordre du roi Léopold II, par le lieutenant Nys, du régiment des Grenadiers, agent du Comité Spécial..

Après divers essais, cet officier établit près de Sampwe, sur la rive droite de la Lufira, une enceinte ou kraal d'un périmètre de plus

de trois kilomètres. Ce travail fut terminé fin février 1904 et les traques commencèrent avec l'aide de cinq cents indigènes. Plusieurs tentatives furent infructueuses, bien que de nombreux troupeaux de zèbres fussent aperçus dans les environs du kraal. Enfin, le 30 juillet 1904, un troupeau de 90 zèbres adultes fut capturé.

La majorité des captifs succomba dans la suite, soit par refus de s'alimenter, soit d'accidents causés par la violence de leur sauvagerie. Mais un grand nombre finirent par s'habituer à la présence de l'homme et une dizaine furent maintenus en bonne santé pendant quatre ans. Ils se laissaient seller et monter. Quelques-uns servirent même de montures entre Sampwe et Lukafu.

Tous les résultats de cet essai de dressage furent malheureusement perdus en 1908, une tornade ayant renversé une partie de l'enceinte : les zèbres, et les ânes qu'on leur avait adjoints, reprirent leur liberté. On les vit encore plusieurs fois aux environs du kraal, mais ils ne se laissèrent plus approcher.

La capture d'un nouveau troupeau fut projetée, mais ne fut pas exécutée, cette entreprise devant entraîner des frais élevés, et le résultat final semblant aléatoire.

Il paraît certain, toutefois, que la domestication du zèbre du Katanaga réussirait sans grande peine, si l'on voulait lui consacrer autant de persévérance et de patience qu'on en a donné à la domestication et au dressage des éléphants dans la Station d'Api.

Dans les essais de domestication faits au Congo belge, en Afrique Orientale, ainsi qu'en Rhodésie et au Transvaal, les zèbres dressés ont montré une sensibilité spéciale aux maladies causées par des vers intestinaux. Il est probable que le zèbre sauvage se guérit ou se préserve contre ces affections en mangeant certaines herbes vermifuges, qui lui manquent lorsqu'il est en captivité.

On a constaté aussi que le zèbre domestiqué était moins résistant que le cheval. Son allure est rapide mais ne se soutient pas. Attelé à des véhicules, il se fatigue plus vite que l'âne et le cheval. Ces défauts paraissent résulter uniquement d'un manque d'entraînement ou d'une alimentation peu appropriée : ils ne diminuent pas l'intérêt que pourrait présenter un nouvel essai de domestication et de dressage, ainsi que l'exécution de croisements entre zèbres, ânes et chevaux.

Une question intéressante est celle des *zébrules*, ou hybrides de zèbres et de chevaux ou d'ânes. Le Jardin Zoologique d'Anvers en possède des spécimens de belle venue.

LES ELEPHANTS

L'éléphant d'Afrique habitait autrefois la majeure partie de ce continent, depuis le Cap jusqu'au Soudan et à l'Abyssinie, peut-être même l'Afrique du Nord. On est toutefois mal renseigné sur ses origines car il diffère notablement des nombreuses espèces d'éléphants qui vivaient en Europe, en Asie et en Amérique aux temps préhistoriques. Il paraît former un groupe distinct, dont les ancêtres ne sont pas bien connus. Il n'appartient ni à la même espèce ni au même groupe que l'éléphant d'Asie.

L'éléphant d'Afrique a formé plusieurs variétés ou races locales que les zoologistes tendent actuellement à considérer comme des espèces distinctes. L'une d'elles habite en petit nombre une forêt de la Colonie du Cap. Les autres se voient surtout en Afrique centrale, notamment au Congo belge et français, au Cameroun, au Soudan, en Afrique Orientale et en Abyssinie.

L'étude des variétés ou des espèces d'éléphants du Congo belge est fort peu avancée, bien qu'on abatte chaque année par milliers, dans notre Colonie, des éléphants de toute taille. Nous avons organisé, en 1920, une mission d'études de l'éléphant congolais, mais M. Lebrun, l'habile chasseur et naturaliste auquel cette mission était confiée, fut frappé de maladie dès son retour au Congo et succomba sans avoir même pu entamer sa tâche.

D'après les renseignements que nous possédons jusqu'ici, il existe dans la Colonie au moins deux espèces ou races d'éléphants : la grande race des savanes et la race moyenne des marécages. Peut-être existait-il une race encore plus petite, vivant dans les marais les plus inaccessibles.

Le grand Eléphant des savanes.

La grande espèce ou race est l'éléphant producteur d'ivoire, une des richesses de notre Colonie. Il habite les régions assez boisées, où il trouve l'ombrage qu'il affectionne et sa nourriture normale, composée de branches et feuilles d'arbres, d'écorces, de fruits et de racines. Ses fortes défenses lui permettent de déraciner et abattre des mimosas et d'autres arbres ou arbustes, dont il aime à manger les écorces, les fruits et les racines. Ses défenses sont parfois usées ou même brisées

par cet effort. Tous les fruits succulents, le manioc et les autres racines cultivées, les bananes et les troncs de bananiers, les herbes tendres, les cœurs ou pousses terminales du palmier, lui sont très agréables.

La femelle se retire, pour mettre bas, dans des fourrés très denses, enchevêtrés de tant de lianes et autres plantes grimpantes qu'ils sont réellement impénétrables. La portée est d'environ quatorze mois et se renouvelle en moyenne deux fois en cinq ans.

Cet éléphant atteint une taille de 10 à 11 pieds ou 3 mètres à 3 m. 30, taille supérieure à celle de l'éléphant d'Asie. Il est adulte vers vingt à vingt-cinq ans, mais ne possède toute sa force que vers trente à quarante ans. Il vit, croit-on, quatre-vingts à cent ans. Les plus grands mâles connus atteignaient 11 à 12 pieds de hauteur au garrot, tel le fameux Jumbo, du Jardin Zoologique de Londres, qui fut vendu au Cirque Barnum et expédié en Amérique : il mesurait 11 pieds soit 3 m. 30 et pesait 6,500 kilos.

Le Commandant Laplume, Directeur fondateur de la Station belge de domestication des éléphants d'Afrique, a mesuré et pesé, en 1906 un éléphant mâle et obtenu les chiffres suivants :

*Eléphant tué le 26 mars 1906, à 100 mètres du poste d'Api,
par le commandant Laplume.*

De la tête (derrière les oreilles), à la naissance de la queue....	3 m. 10
Hauteur au garrot (la jambe étant légèrement pliée)	2 m. 85
Circonférence du pied de devant	1 m. 31
Hauteur à la croupe	2 m. 70
Circonférence du pied d'arrière	1 m. 25
Longueur de la trompe	2 m. 20
Circonférence de la trompe à sa base	1 m. 18
Longueur de la tête dessus (de derrière les oreilles à la base de la trompe)	1 m. 65
Circonférence d'une oreille (la partie attachée : 0 m. 67).....	3 m. 45 + 0.67
Epaisseur de la peau.....	sur le corps sur la tête et aux tempes sur la croupe
Epaisseur du cartillage à la base de l'oreille	0 m. 02
Défense gauche { partie extérieure	1 m. 35
{ circonférence à la sortie	0 m. 47
Peau	kg. 542.—
Oreilles (les deux)	84.—
Trompe *entière	117.—
Cœur	21.—
Foie	74.—
Cerveau	5.—

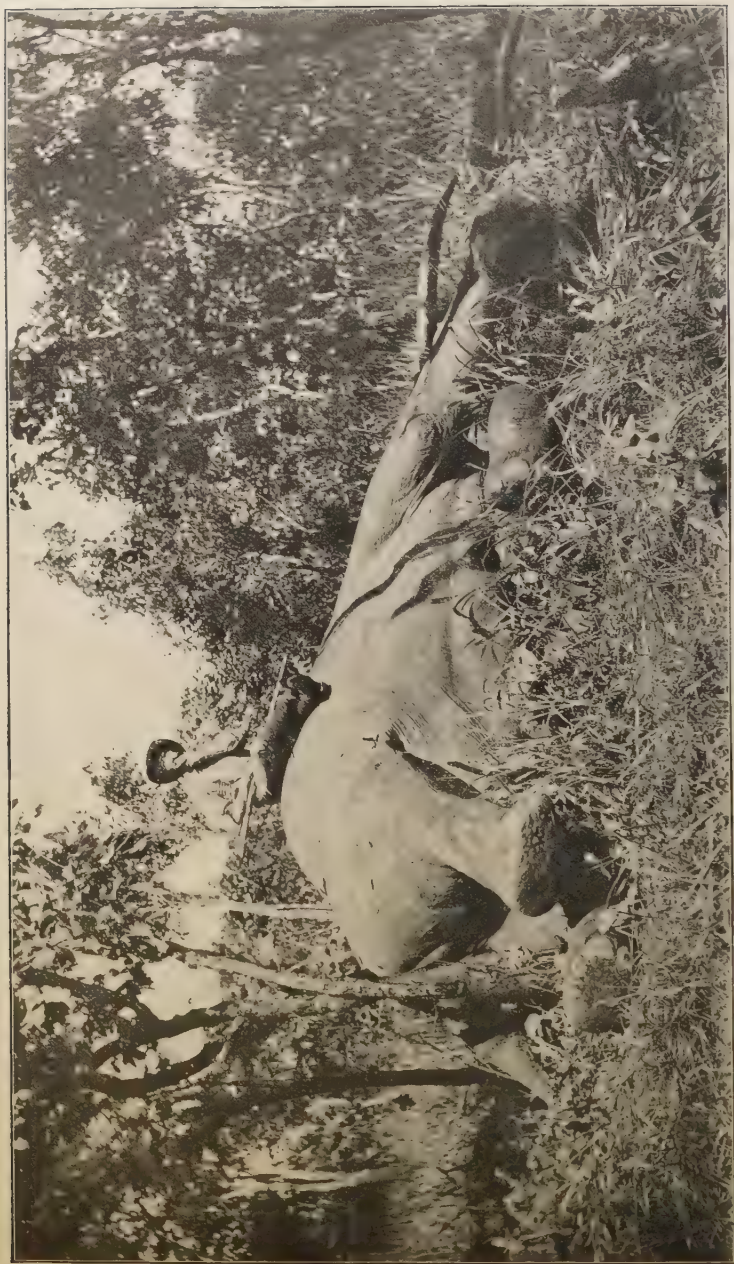


Fig. 31. — Eléphant mâle abattu dans le Haut Uélé par M. Lebrun, administrateur.

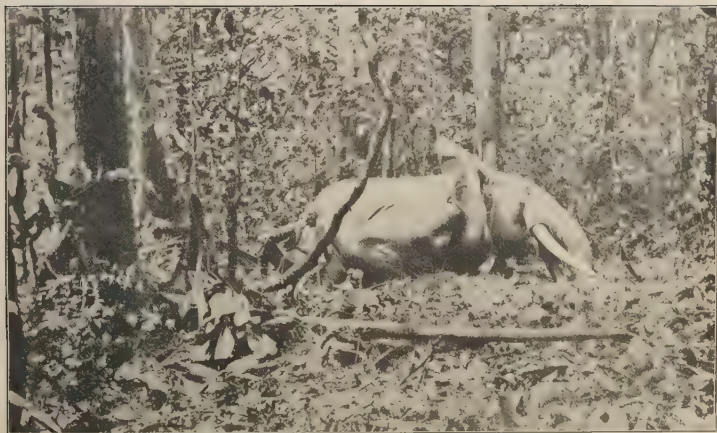


Fig. 32. — Eléphant mâle tué dans le Bas Uélé par le commandant Laplune.



Fig. 33. — Eléphants au pâturage.



Fig. 34. — Station de domestication des éléphants au Congo belge.
Quelques éléphants dressés dans un pâturage de la Station.



Fig. 35. — Une partie du troupeau des éléphants dressés

Muscles	2,776.—
Graisse	166. —
Os avec quelques chairs adhérentes :	
Deux omoplateskg.	132.—
Deux jambes antérieures sans pieds	70.—
Deux jambes postérieures sans pieds.....	139.—
Cage thoracique	345.—
Queue entière	45.—
Vertèbres et bassin	273.—
Crâne et défenses	300.—
	1,304.
Entrailles vides	300.—
Deux pieds de devant (complets).....	188.—
Deux pieds de derrière (complets)	156.—
Total.....kilos.	5,494.—

Le grand éléphant d'Afrique est l'objet d'une poursuite effrénée pour la capture de ses défenses. Il n'est presque pas un vieux mâle porteur d'ivoire qui n'ait essuyé, dans les vingt ou trente dernières années, plusieurs coups de feu. En dépeçant ces vétérans, on trouve souvent enkystés dans les muscles ou les os, de grosses balles ou lingots de fer.

Aussi ces vieux éléphants sont-ils très mal disposés à l'égard de l'homme et donc dangereux. L'un d'eux vient de tuer, au Lomami, M. Middelfaert, un des agents anglais de la Forminière. Ce chasseur émérite rentrait, fatigué par une longue course. Prévenu de la présence d'un solitaire, qu'on avait maintes fois essayé d'abattre, il se mit à sa poursuite et s'en approcha de très près. On pense que la fatigue fit trembler sa main jusqu'ici infailible : toujours est-il que l'éléphant ne fut que blessé, chargea aussitôt, saisit son agresseur par le cou, lui rompit la nuque et projeta le cadavre dans la brousse.

Toute bande d'éléphants qui a reçu des coups de feu est disposée à charger et ne peut être approchée qu'avec précaution.

L'éléphant n'a pas une vue très perçante, et son oreille est heurtée constamment par le bruit qu'il fait ou que font ses compagnons en abattant les arbres et arrachant les branches; le froissement des feuilles, les grognements et les borborigmes des voisins l'empêchent d'entendre le bruit léger causé par l'approche d'un chasseur, de sorte que celui-ci parvient assez facilement près des éléphants, s'ils ne l'ont pas éventé.



Fig. 36. — Api. — Départ pour la chasse aux jeunes éléphants.



Fig. 37. — Api. — Retour de la chasse : les jeunes capturés sont attachés aux éléphants dressés.
Photo de M. Michel Vermeesch.

Mais l'odorat de ces pachydermes est d'une finesse extraordinaire et constitue leur principale garantie. Leur trompe est constamment en mouvement, humant l'air dans toutes les directions. Au moindre effluve humain, le troupeau détale, car l'éléphant, malgré sa puissance est en réalité fort craintif et ne demande qu'à fuir tout combat. Effrayé par des coups de feu, il s'enfuit à plusieurs kilomètres de distance. Blessés, certains éléphants marchent sans s'arrêter pendant des jours et peuvent se réfugier, en vingt-quatre heures, à près de 100 kilomètres du lieu où ils furent blessés.

Dès qu'il se décide à charger, ce qu'il fait parfois presque sans qu'on l'ait inquiété, l'éléphant devient un adversaire redoutable, qui ne sera arrêté que difficilement. Il charge ordinairement avec la trompe simplement appuyée sur la poitrine; d'autres fois, il l'enroule contre la bouche. S'il atteint son ennemi, il le jette à terre et souvent s'agenouille et le transperce d'une de ses défenses. Ou bien, il le soulève, le projette violemment et piétine ensuite le cadavre, jusqu'à lui faire perdre figure humains. Bien des chasseurs blancs ont trouvé cette mort affreuse.

D'autres ont échappé comme par miracle : tel le naturaliste Akeley, qui fut chargé à l'improviste par un éléphant mâle dont il suivait la trace. L'animal s'était caché dans la brousse et attendait le chasseur. Il se jeta sur lui avec tant de vitesse qu'Akeley ne l'aperçut qu'au moment où les défenses formidables allaient l'atteindre : avec un sang-froid inouï, sans une hésitation, il se suspendit aux deux défenses et se maintint entre elles pendant les efforts que faisait l'éléphant pour le transpercer. La bête se détourna soudain pour poursuivre un autre chasseur. Akeley ne revint à la vie qu'après plusieurs heures et se ressent encore des suites de sa dangereuse aventure.

Les éléphants femelles sont fort irritables lorsqu'ils sont suivis d'éléphanteaux encore très jeunes. Ils chargent alors tout animal suspect, et les femelles d'une même troupe s'entendent pour foncer ensemble sur l'ennemi supposé. Les femelles paraissent avoir un réel attachement pour les grands mâles qui les conduisent : lorsqu'une bande d'éléphants est poursuivie, les femelles entourent souvent et semblent protéger le mâle ; en même temps, elles poussent les éléphanteaux. L'éléphant blessé est soutenu et entraîné par ses compagnons ; s'il tombe dans une fosse, ses camarades essaieront de l'en retirer. Ces animaux manifestent donc un esprit social et s'unissent pour se défendre et aider les faibles et les éclopés.

Malgré sa grande masse et son poids, l'éléphant est fort agile. Il grimpe et descend les pentes les plus fortes, traverse les rivières en nageant sur de grandes distances, franchit les rochers, les troncs d'arbre, les marais. Il excelle à se mouvoir dans la jungle la plus épaisse, ainsi qu'à disparaître subitement: une troupe de plusieurs éléphants activement occupée à manger dans la forêt, brisant les branches, arrachant les écorces, grognant et barrissant, s'immobilise brusquement si elle perçoit une odeur suspecte ou si l'un d'eux pousse un cri spécial. Le silence complet succède au tumulte et, lorsque le chasseur s'avance vers l'endroit où il voyait, à quelques pas, les masses confuses de son gibier géant, il constate souvent que toute la bande a disparu silencieusement, sans le moindre craquement de branche ou de feuillage.

La piste de l'éléphant est ordinairement facile à reconnaître dans les terres meubles ou détrempées. La mesure de l'empreinte du pied de devant permet d'évaluer approximativement la taille de l'animal: celle-ci est environ cinq à six fois la longueur du diamètre de l'empreinte.

Les éléphants munis de fortes défenses étaient autrefois nombreux dans tout le Congo belge: aujourd'hui, au contraire, les grandes pointes deviennent rares et le poids moyen des belles défenses n'est plus que la moitié de ce qu'il était autrefois. Les chasseurs blancs et les indigènes massacrent à l'envi les mâles porteurs de fortes pointes.

Les défenses des vieux mâles pouvaient avoir d'énormes dimensions. Les plus fortes que l'on connaisse sont en Angleterre: la plus grande pèse 235 livres (106 kilos); une autre atteint 225 livres (103 kilos).

La *domestication du grand éléphant d'Afrique* est aujourd'hui réalisée par les Belges à la Station de dressage d'Api (Uelé): grâce à l'habileté et à la persévérance du commandant Laplume, organisateur de cette station, du commandant Magnette et de ses adjoints, MM. Michel Vermeesch et Henrotin, nous avons actuellement une quarantaine d'éléphants domestiques, dont une vingtaine sont de grande taille et transportent le coton sur les grandes routes de l'Uelé.

Le général de Meulemeester, Gouverneur de la Province Orientale, a décidé l'organisation d'une deuxième Station de dressage, pour porter, le plus vite possible, à une centaine de têtes, le nombre des éléphants dressés. Dans le même but, ce Gouverneur a créé de vastes réserves de chasse à l'éléphant.

L'intérêt pratique de ces mesures devient évident si l'on songe que les indigènes abattent *annuellement*, depuis deux ou trois ans, plus

de 15,000 éléphants, alors que 1,000 éléphants dressés suffiraient à supprimer entièrement le portage dans la Province Orientale ! Deux éléphants traînent sans effort, sur route empierrée, un chariot portant 3,000 à 4,000 kilos. Chaque éléphant, portant attachée sur le dos une charge de 400 kilos, peut parcourir 30 kilomètres par jour sur des routes de terre et des sentiers : ce mode de transport est probablement le plus économique, car il n'exige pas d'empierrements et réduit au minimum les frais d'aménagement des routes : une percée large de 3 à 4 mètres est suffisante.

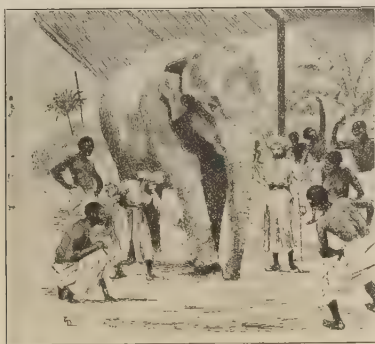


Fig. 38. — Éléphant femelle des Indes envoyé au Lac Tanganyika en 1879 avec l'expédition antiesclavagiste du comm^e Popelin.

L'emploi d'éléphants par les Belges, en Afrique, date de 1879 : le roi Léopold II fit acheter, aux Indes, quatre éléphants dressés pour porter une partie des bagages de l'expédition antiesclavagiste commandée par Popelin. Trois éléphants moururent en route ; le quatrième parvint au lac Tanganyika.

Jugeant cependant que l'expérience avait prouvé suffisamment les services que des éléphants dressés pourraient rendre en Afrique, le Roi ordonna de fonder au Congo une Station pour la domestication d'éléphants *africains*. Le commandant Laplume fut choisi pour organiser la chasse et le dressage.

L'entreprise débuta en 1900, à Kira-Vungu (Uele), puis fut transportée à Api ; trois ans plus tard, douze éléphanteaux étaient déjà dressés ; en 1904, le nombre des éléphants soumis au dressage atteignit le chiffre de vingt-six.



Fig. 39. — Transport de coton dans le Bas Uélé (1924)



Fig. 40. — Attelage d'éléphants à la Station d'Api (Congo belge)

La capture, essayée d'abord au moyen de pièges, puis d'un *kraal* ou *keddah*, comme ceux de Ceylan, se fit bientôt par une méthode bien spéciale, propre au Congo belge : les chasseurs, divisés en équipes de onze hommes, poursuivent à pied les jeunes éléphants, ayant de 1 m. 50 à 1 m. 80 de taille, les entourent, les renversent et les lient au moyen de cordes très solides : les éléphants adultes, qui accourent à la défense du jeune éléphant, sont éloignés à coups de fusil.

La bête capturée est alors ramenée au camp avec des éléphants déjà dressés et, en quelques jours, elle se tranquillise et s'habitue à la captivité.

Les éléphants d'Api sont aujourd'hui parfaitement dressés ; ils accomplissent, au commandement, tous les travaux et actions utiles : traîner des chariots, porter des charges, déplacer des troncs d'arbres, arracher des branches, s'agenouiller, se coucher, ramasser un objet et le passer à son cornac, etc. Ils sont très intelligents et dociles, mais n'oublient pas les mauvais traitements injustifiés.

Marie, le mieux dressé de ces éléphants, femelle capturée le 25 février 1905, est actuellement au Jardin Zoologique d'Anvers. En 1917, âgée environ de quinze ans, elle avait 2 m. 24 de hauteur au garrot, et croissait de 2 à 3 centimètres par an.

Le petit Eléphant des marécages.

La petite (ou moyenne?) espèce ou race d'éléphants africains existe en grand nombre dans le Nord-Est de la Colonie et paraît être celle dénommée par les Anglais *E. Albertensis*, que l'on rencontre dans les vastes marécages du pays de Kilo. Sa taille ne dépasse guère 2 m. 25 au garrot ; elle n'est donc que les deux tiers de celle de la grande espèce. Ses défenses sont minces, et longues comme le bras d'un homme ; elles n'ont guère de valeur.

Cet éléphant se tient souvent en troupes nombreuses et fait de grands ravages dans les cultures. Il arrivait parfois, dans le Haut Uelé, en bandes de cent à deux cents têtes, venant du Bahr el Ghazal.

Etant à Bunia (Kilo) en 1916, j'en ai fait tuer deux, un mâle et une femelle, pour envoyer leurs squelettes et leurs peaux au Musée de Tervueren. Avant de dépouiller les cadavres, j'en ai pris les mesures principales, que voici :

	Mâle	Femelle
Hauteur au garrot	2.20	2.28
Longueur de la trompe jusqu'à la bouche.....	1.34	1.55



Fig. 41. — L'éléphant Marie, de la grande race des savanes, et le jeune éléphant de la petite race des marécages, au Jardin Zoologique d'Anvers.

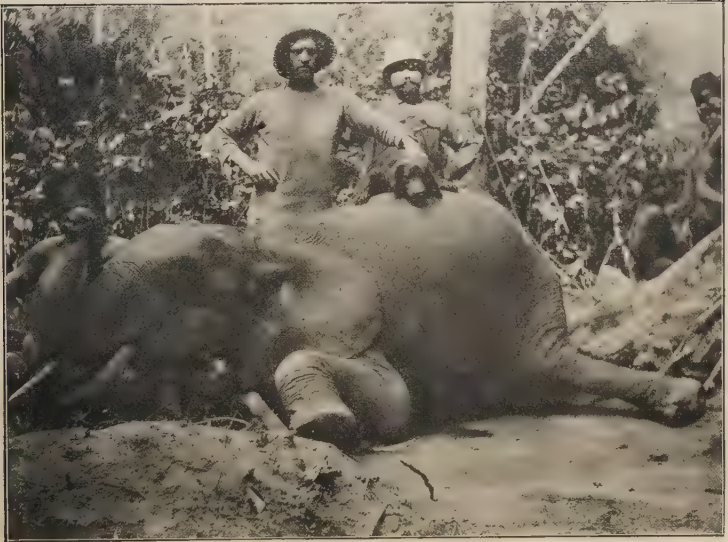


Fig. 42. — Eléphant de la petite race des marécages abattu près du lac Léopold II par M. Mollin.



Fig. 43. — Eléphant de la petite race des marécages.

Longueur totale (bout de la trompe au bout de la queue)	5.32	5.40
Longueur des défenses (partie libre)	0.57	0.66
Distance du garrot au coude antérieur	1.33	1.36
Distance du coude au boulet	0.61	0.69
Distance du boulet à la sole du pied	0.39	0.38
Circonférence du pied de devant	1.00	1.02
Diamètre longitudinal du pied de devant.....	0.34	0.34
Diamètre transversal du pied de devant	0.28	0.29
Distance de l'échine à la médiane du ventre	1.21	?
Distance de la base de la queue au pied (sole)	1.63	1.83
Longueur de la queue	0.82	0.73
Circonférence du pied postérieur	1.01	1.03
Diamètre longitudinal du pied postérieur ...	0.39	0.41
Diamètre transversal du pied postérieur	0.21	0.24
Longueur verticale de l'oreille	0.91	1.09
Largeur maxima de l'oreille	0.77	0.80
Distance de l'œil à l'oreille	0.45	0.48

La femelle contenait un fœtus du poids de 30 kg. et dont le corps, de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse, mesurait 55 centimètres. Trompe 0.33; queue 0.21.

Cet éléphant des marais est doué, à ce que m'ont dit les indigènes, d'un caractère beaucoup plus irritable que celui du grand éléphant des forêts: lorsqu'on l'attaque, il charge aussitôt. Les noirs le craignent et assistent souvent, sans oser intervenir, à la destruction de leurs récoltes. Ils nomment cet éléphant *Makakwele*, et le grand éléphant *Mambala*.

L'Eléphant nain.

Existe-t-il au Congo une troisième espèce ou race, l'éléphant nain? Ou bien l'éléphant tué près du lac Léopold II par le lieutenant Franzen n'est-il qu'un spécimen encore jeune de l'espèce précédente, de même que le petit éléphant d'Anvers? La photographie ci-jointe représente le premier de ces animaux, avec l'administrateur Mollin et le lieutenant Franzen: si l'on compare la grandeur de l'éléphant, déjà ballonné, à la taille de M. Mollin, qui est un homme d'environ 1 m. 80, il semble bien que ce spécimen devait atteindre 2 mètres.

Un jeune éléphant de la même race est actuellement à Anvers. Il est âgé, dit-on, de cinq ans. Il a, d'ailleurs, encore la tête caractéristique d'un éléphanteau.

Cette race intéressante est peut-être distincte de la race du lac Albert, mais ne paraît guère plus petite.

LES BUFFLES

Les buffles du Congo belge appartiennent à deux espèces voisines, mais de taille très différente : le grand buffle noir et le petit buffle rouge.

Le Buffle noir.

Le *buffle noir* habite les savanes et spécialement les brousses humides et marécageuses, depuis le sud de l'Afrique jusqu'aux confins du Sahara. Il est commun tout autour de la grande forêt équatoriale, spécialement le long du Lualaba, depuis le sud du Katanga jusqu'au Maniéma et le long des Grands Lacs jusqu'au Soudan. Il a formé, dans son énorme habitat, plusieurs variétés, distinctes par les proportions des membres et surtout par la forme des cornes.

En général, le buffle noir est caractérisé par un corps massif, porté sur des pattes courtes et trapues. Le poil est brunâtre dans le jeune âge et devient plus tard noirâtre ; mais, chez les individus âgés, il est rare, et laisse apparaître la peau gris sombre. La tête courte et très large est armée, chez le mâle, d'énormes cornes, très élargies à la base ; elles forment une masse épaisse et crevassée, qui recouvre presque complètement le front et est plus ou moins aplatie. Les extrémités des cornes se recourbent en dedans et en avant et se terminent par des pointes rondes et aiguës. Toutefois, chez les vieux buffles mâles, qui ont l'habitude de labourer le sol avec leurs cornes, ces pointes sont souvent émoussées par l'usure. Portées sur une tête massive et un large cou, garni de muscles de très grande force, ces cornes sont des armes terribles qui ont coûté la vie à maint chasseur imprudent.

Les variétés de buffles noirs se distinguent par la différence de courbures et d'aplatissement, ainsi que par les dimensions des cornes.

Certaines d'entre elles ont des cornes presque rondes depuis la base, comme celles d'une vache domestique ; ces cornes ne sont guère aplaties et leurs bases sont très distantes chez les femelles.

D'autres variétés ont, au contraire, des cornes très aplaties ; d'autres encore ont des cornes à bases très larges, jointives, et si épaisses qu'elles forment, sur le front du mâle, une espèce de casque bombé,



Fig. 44. — Le buffle noir, variété du Cap, d'après Lydekker.



Fig. 45. — Tête d'une femelle de buffle noir de l'Ituri, tuée par le commandant Thélie



Fig. 46. — Buffles rouges du Congo belge.



Fig. 47. — Un buffle noir de la région du lac Edouard, tué par le Commandant Pauwels.

La variété de forme des cornes est très grande, et d'autant plus que leurs dimensions diffèrent beaucoup d'après l'âge : les jeunes buffles ont des cornes courtes et droites, qui s'allongent et se recourbent avec l'âge.

Les cornes de la femelle sont toujours moins larges et moins fortes que celles du mâle, et sont séparées sur le front par un grand espace comprenant presque toute la largeur du front.

Le long du Lualaba, les indigènes distinguent deux espèces de buffles, l'une à membres courts, cornes larges et épaisses ; l'autre à membres plus longs et plus minces, cornes aplaties et plus étroites. La première espèce est la plus dangereuse et charge souvent le chasseur ; la seconde est débonnaire et n'attaque qu'exceptionnellement. Ces deux variétés pâturent souvent réunies au même endroit, mais se tiennent ordinairement en groupes distincts.



Fig. 48. — Buffles noirs de la Province orientale, tué par M. Pilette.

Le buffle noir vit en petits troupeaux, ordinairement de cinq à six individus ; on le voit parfois en bandes de trente à quarante et même d'une centaine de têtes. Les grands troupeaux sont devenus rares au Congo, depuis que les buffles sont assidûment chassés pour servir de nourriture aux ouvriers et soldats, ou pour le commerce de viande.

Ces animaux pâturent les herbes comme les vaches et recherchent les endroits humides, couverts d'herbes grossières. Ils broutent souvent la nuit et s'abritent, pendant la grande chaleur du jour, sous des arbres ou de grands buissons, de préférence sur un terrain un peu élevé, permettant de voir à quelque distance. Le troupeau se couche à l'ombre pour ruminer, mais une ou deux femelles sont debout, en sentinelles vigilantes, et surveillent les alentours.

La bufflonne met bas au printemps, dans un fourré de grandes herbes, bien caché; elle y retourne plusieurs fois pour allaiter son veau. Celui-ci est très agile et quitte sa retraite après une semaine environ, pour suivre le troupeau; il est bientôt capable de courir très vite et sait cacher sa fuite sous les herbes et buissons, de sorte que sa capture est difficile.

Le buffle noir blessé s'enfuit, mais s'arrête à quelques centaines de mètres, derrière de grandes herbes ou un buisson, et attend le chasseur. Si celui-ci poursuit la trace sans précaution, il est soudainement chargé de flanc par l'animal furieux, et n'a souvent pas le temps de tirer ou de viser, le buffle arrivant sur lui avec la vitesse d'un bolide. Les terribles cornes saisissent l'homme au passage et le projettent à plusieurs mètres de hauteur; le buffle achève souvent sa vengeance en piétinant et éventrant le cadavre.

Il n'est presque pas d'année qui ne voie périr de cette façon, en Afrique, un ou plusieurs chasseurs blancs: aussi le buffle noir est-il estimé aussi dangereux ou même plus dangereux que le lion et l'éléphant. La précaution la plus efficace consiste à ne jamais poursuivre le buffle blessé, mais à le faire suivre par un indigène, qui connaît les mœurs de l'animal, ne s'expose pas à être surpris, et montre au chasseur, à bonne distance, l'endroit où le buffle se tient en embuscade.

L'épaisseur de la cuirasse cornée dont la tête du buffle est armée fait aisément dévier les balles. On préfère donc viser les épaules ou le cœur ou parfois le haut de la croupe si l'animal se présente en travers; une balle brisant les os du bassin paralyse les mouvements de la bête et permet de l'achever sans danger.

Le buffle noir est un animal de grande force et pourrait donc rendre de bons services comme bête de trait. Capturé jeune, il s'apprivoise facilement. Lors de mon passage dans l'Uganda, le Service des travaux publics de ce pays employait un buffle noir, attelé à un chariot avec des bœufs.

Cette domestication vaudrait la peine d'être tentée, car la domestication du buffle ordinaire et du buffle d'eau (Carbau) a fourni à

l'agriculture des Indes, de la Chine, de l'Orient et même d'une partie de l'Europe (Balkans, Italie, Hongrie), un animal de la plus haute valeur économique. Le buffle africain serait susceptible de la même utilisation. Des buffles sont employés en grand nombre pour la laiterie et pour le labour des terres en Egypte et au Soudan, mais ce sont des buffles de race asiatique et non des buffles africains; les bufflonnes donnent un lait très riche en beurre.



Fig. 49. — Buffles rouges et potamochères, tués par M. Janssens, inspecteur de l'Agriculture, 1912, Momboyo.

Le buffle sauvage ou domestique a besoin de beaucoup d'eau; il doit pouvoir se baigner et se vautrer chaque jour dans l'eau et dans la boue. En Orient et en Egypte, les buffles passent les heures chaudes de la journée dans les rivières et les mares, complètement immergés à l'exception des narines et des yeux. On les fait travailler surtout le soir, la nuit et au début de la matinée; les attelages des charrettes à buffles se mettent en route vers 9 heures du soir, marchent toute la nuit et sont rendus à destination vers 6 ou 7 heures du matin; ils passent la journée dans la rivière et repartent vers 4 à 5 heures pour rentrer à leur domicile. Ces détails devraient recevoir grande attention si l'on essayait la domestication du buffle noir.

Le Buffle rouge

Le *buffle rouge*, plus petit que le noir, n'a guère plus de 1 mètre à 1 m. 30 au garrot. Son poil est rouge jaunâtre, parfois grisâtre. C'est le buffle des forêts, que les Anglais nomment vache des forêts (*bush cow*), ou buffle rouge du Congo. Cette espèce est munie de cornes courtes, élargies en spatule à la base, écartées et terminées par des pointes courtes. Les vieux mâles ont parfois des cornes à bases assez élargies, mais qui n'ont jamais ni la forte épaisseur ni les grandes dimensions de celles du buffle noir.

Ce buffle rouge pâture le soir et la nuit dans les herbages et dans les clairières des forêts. Pendant le jour, il se repose à l'ombre dans les fourrés.

Très agile, le buffle rouge peut être dangereux pour le chasseur quand il est blessé. Il se tient souvent en grands troupeaux. On en voyait autrefois des bandes de plusieurs centaines dans les grands pâturages de la Mfini, en face de Bokala; notre inspecteur de l'Agricul-



Fig. 50. — Jeune buffle mâle de la Station d'Api; s'agenouille au commandement

ture, M. Maurice Vermeesch, y fit autrefois quelques belles chasses, mais dont l'une faillit se terminer tragiquement.

Nous avons actuellement, à la Station d'Api, quatre buffles noirs de l'Uelé, qui sont déjà bien accoutumés à la présence de l'homme, vont au pâturage avec le bétail et se laissent attacher, conduire, etc. Il serait regrettable que cet essai si intéressant ne fût pas poursuivi et développé avec méthode et persévérance.

La peste bovine a tué, en 1889, un très grand nombre de buffles noirs dans la Rhodésie et l'Afrique Orientale; elle a détruit presque entièrement les énormes troupeaux qui hantaient les bords du Zambèze; à certains endroits, après le passage de la maladie, on trouvait des squelettes de buffles massés au nombre de plus de deux cents. La tsé-tsé, fort abondante dans ces régions, disparut à la suite de cette hécatombe, qui avait frappé à la fois les buffles, les élands, les phacochères et le bétail domestique.

Les buffles sont très sensibles à la peste bovine, et les premiers signes d'apparition de cette redoutable maladie sont souvent les cadavres de buffles que l'on trouve dans la brousse. Aussi les Anglais, désireux d'empêcher à tout prix l'extension vers l'Afrique du Sud de la peste bovine qui frappait l'Afrique Orientale, firent-ils détruire à coups de fusil tout le gros gibier, dans une large bande de territoire au sud du chemin de fer de Dar-es-Salam.

LES ANTILOPES

On range, sous ce nom, un grand nombre d'espèces animales, de tailles et de conformations très diverses, qui appartiennent au même groupe zoologique que nos bœufs domestiques, nos chèvres et nos moutons.

Les antilopes ont des cornes creuses, entourant des prolongements osseux du crâne, ce qui, avec d'autres caractères, les distingue du groupe des cerfs. Les antilopes vivent, d'ailleurs, presque exclusivement en Afrique; quelques rares espèces habitent l'Asie

Ces animaux constituant, au Congo, le gros gibier le plus commun, le plus facile à tirer et le plus agréable à manger, il est intéressant d'en donner la classification générale et d'en décrire sommairement les espèces qui sont les plus fréquentes dans notre Colonie. Elles appartiennent toutes à la famille des bovidés. Nous donnons en annexe la classification des antilopes et des autres animaux de grande chasse.

Les antilopes habitent en général les plaines herbeuses, sèches ou marécageuses, à herbes courtes, où elles peuvent voir leurs ennemis de loin. Quelques espèces, cependant, habitent la forêt et se nourrissent alors de feuilles et pousses d'arbres autant que d'herbes. Enfin, certaines antilopes fréquentent les forêts claires et les brousses, et même les régions pierreuses et les déserts sablonneux. Aussi, peut-on dire que ces animaux se rencontrent dans toutes les parties de l'Afrique centrale et méridionale. Mais les régions les plus riches en gibier de ces espèces sont toujours les vastes étendues herbeuses.

En Afrique du Sud, dans les pâturages sans limites qui couvrent le territoire actuel du Transvaal et des régions voisines, on en voyait autrefois d'immenses troupeaux, comprenant des dizaines de milliers de têtes et qui émigraient, à certaines époques de l'année, en masses innombrables, mettant plusieurs heures à défiler à travers une plaine.

Dans les espèces qui vivent en troupeaux, de grands combats se livrent entre les mâles, à l'époque du rut. Les vaincus sont expulsés de la bande et se rassemblent en petits groupes; parfois ils attirent quelques femelles et forment ainsi de nouveaux troupeaux. Dans ces espèces, le nombre des femelles est ordinairement d'une vingtaine par mâle. Les jeunes restent avec les parents pendant un ou deux ans. Quand le mâle, chef du troupeau, vieillit, il a de plus en plus de mal à chasser les jeunes mâles vigoureux; finalement, il est battu et doit



Fig. 51. — Elands domestiqués et dressés à la ferme de Kabete-Nairobi (colonie du Kenya). Janvier 1910



Fig. 52. — Antilope harnachée du Katanga, tuée par M. Berdal (1911)



Fig. 53. — Têtes d'élans tués à Nieuwdorp, Katanga (1911), par le baron d'Huart.

s'éloigner pour vivre solitaire, ou pour se joindre à des troupeaux d'autres espèces.

Chez les grandes antilopes, la femelle porte environ huit mois. Elle s'écarte du troupeau, cherche un endroit tranquille et retiré et dépose son jeune dans l'herbe. Elle le veille très assidûment, ne s'éloignant que pour brouter et pendant peu de temps. Le jeune est, d'ailleurs, bien vite capable de suivre sa mère. Mais il périt un grand nombre de jeunes antilopes sous la dent des carnivores, félins, chiens sauvages, etc. Sans les massacres causés par ces ennemis, le nombre des antilopes deviendrait vite excessif et serait un obstacle à l'agriculture et aux élevages.

Les Elands

Les plus grandes antilopes du Congo sont les *Elands*, qui ont la taille d'un cheval ou d'un bœuf et dont les mâles peuvent peser jusque 700 à 800 kilos. Leur robe jaune pâle est ordinairement rayée, sur les côtés du corps, de lignes blanches verticales. Les pattes antérieures sont barrées par une ligne noire très caractéristique. Les cornes sont grandes et fortes chez le mâle et spiralées. Celles des femelles sont de même forme, mais plus minces et souvent plus longues que celles du mâle.

L'*Eland ordinaire*, ou *Eland du Cap*, habite la forêt claire du Katanga : il était encore abondant autour d'Elisabethville en 1912, mais ne s'y rencontrait qu'en petits groupes de quatre ou cinq à dix ou douze individus. Mais on le rencontrait en grands troupeaux sur les monts Bianco et les Kundelungus.

Excellente bête de boucherie, à chair aussi agréable que celle du bœuf, l'éland peut être domestiqué et même attelé. Lors de mon passage à Nairobi, en 1916, la ferme expérimentale de Kabete avait un bel attelage de quatre élands.

Quelques fermiers rhodésiens tenaient de petits troupeaux de ces élands, en semi-liberté et, de temps à autre, en tiraient un au fusil pour garnir leur garde-manger.

Des essais de capture et domestication d'élants furent tentés au Katanga à diverses reprises. En 1911, des Anglais avaient établi, à Tchisinka, près de Kapiri, un poste de dressage d'élants, qu'ils voulaient capturer au lasso ; ils possédaient quelques bons chevaux. L'éland fournit une course rapide, mais ne peut la soutenir longtemps. Poussé

à fond, il s'essouffle, tombe et meurt de congestion ou coup de sang. Ce fut le sort des élands capturés à diverses reprises à Tchisinka.

Un autre essai fut entrepris sur les Kundelungus par M. Roland. Après avoir vainement essayé la capture au kraal, ce colon appliqua des pièges et réussit à prendre quelques bêtes, mais elles furent blessées ou assommées par la violence de leurs efforts. L'entreprise dut être abandonnée.

La capture et la domestication de l'éland sont relativement faciles et praticables, mais ne peuvent donner de résultats que si l'œuvre est menée avec persévérance et patience, pendant une dizaine d'années, avec les moyens financiers exigés par ce genre de travail : quelques efforts temporaires ne peuvent rien donner.

L'éland ordinaire se rencontre, au Congo, dans le sud du Katanga jusqu'aux rives du Tanganyka. En Afrique orientale, il s'étend jusqu'au nord du lac Victoria.

Une autre espèce de plus grande taille, se rencontre dans un territoire limité, situé à l'ouest du Nil, et s'étendant jusque dans le Haut Uélé : c'est l'*Eland géant* ou *Eland de Derby*. Cette espèce a le port de l'éland ordinaire, mais une taille plus forte, un poil plus roux, des lignes blanches très nettes, et des cornes énormes : cet animal rare et précieux est un de ceux dont la chasse est interdite au Congo belge.

Les Kudus ou Coudous

Le *Grand Kudu*, qui n'habite plus qu'en très petit nombre le sud du Katanga, où il était autrefois assez abondant, est la plus belle des antilopes. De la taille d'un poney, de poil fauve grisâtre, à belles rayures blanches, il porte de superbes cornes en spirale, doublement lyrées et qui forment le plus beau trophée de chasse. La femelle est dépourvue de cornes.

Très timide, le Kudu habite les forêts sèches, montueuses et désertes, et recherche les endroits touffus. Il vit en petits groupes de deux à cinq ou six individus. Autrefois très abondant en Rhodésie, mais décimé comme l'éland et le buffle par la peste bovine en 1896, il n'est plus commun qu'en quelques régions privilégiées.

C'est un animal inoffensif, qui se nourrit surtout de pousses et de feuilles d'arbres. Il est protégé partout par la loi, mais les infractions étaient nombreuses ; aussi, la plupart des colonies interdisent-elles l'ex-



Fig. 54. — Femelles d'Eland du Cap.



Fig. 55. — Elands mâles tués sur les Kundelungus par le lieutenant Van den Heuvel (1912)



Fig. 56. — Le grand Kudu, d'après Lydekker.

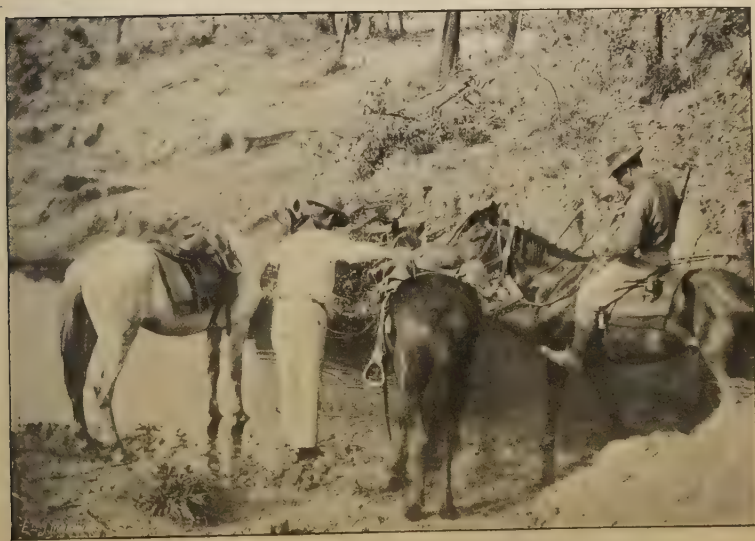


Fig. 57. — Chevaux employés aux essais de capture d'élands sur les Bianos par M. Todd (1912)

portation des cornes de Kudu, sauf par les personnes qui peuvent exhiber un permis spécial d'abattre un de ces animaux.

Une espèce voisine, le *Petit Kudu*, de la taille d'un chevreuil, se rencontre à l'est du lac Victoria et peut-être parfois à l'est du Congo, vers le lac Edouard.

L'Antilope noire

L'*antilope noire*, le *sable* des Anglais, le *zwart wilpens* des Boers, est presque aussi belle que le grand Kudu et se rencontre dans les mêmes régions. Elle est très recherchée pour ses cornes magnifiques, recourbées en demi cercle, en forme de cimeterre, et qui sont longues d'un mètre à 1 m. 50. Le poil est brun noir, le ventre blanc avec des taches blanches sur la face.

Le sable habite toute l'Afrique orientale, la Rhodésie, l'Angola et le sud du Katanga; il fréquente les forêts et brousses claires. Il se nourrit surtout d'herbages dans les clairières et dembos ou vallons herbeux de la savane boisée, ce qui l'expose aux coups des chasseurs. Il était abondant au Katanga, il y a une dizaine d'années, mais on l'a massacré au point qu'il y est devenu très rare.



Fig. 58. — L'antilope noire (sable), d'après une aquarelle d'Eggendorfer.

Les mâles sont fort batailleurs et se livrent des combats mortels aux époques du rut: les pointes effilées des longues cornes percent comme des dards. Blessés, les sables se défendent à coups répétés de leurs cornes et sont alors fort dangereux pour les chiens et même pour les chasseurs qui les approchent. Ces antilopes, très courageuses, se défendent avec leurs cornes acérées contre les lions et les léopards

et se sont montrées plutôt dangereuses dans les essais de domestication, leurs cornes pouvant causer des blessures profondes.

L'Antilope cheval

L'*antilope rouanne* ou *antilope cheval*, le *roan* des Anglais, le *bastaard* des Boers, est de la taille d'un cerf; son poil est rouan clair. Ses cornes ressemblent comme forme à celles du sable, sont beaucoup plus courtes, mais tout aussi pointues. Un roan blessé ne doit être approché qu'avec précaution; certains chasseurs anglais l'estiment aussi dangereux que le buffle.

Cette antilope se nourrit d'herbes et fréquente, le soir et la nuit, les vallons herbeux et les bords des rivières, dans la forêt du Katanga et du sud de la Colonie. Elle abondait aux Bianos et Kundelungus en 1912: nous ne pouvions traverser les Bianos sans voir constamment autour de nous, à quelques centaines de mètres, immobiles et attentifs, une dizaine et parfois plusieurs dizaines de roans, d'hartebeest et de zèbres. L'abatage du gros gibier par les boys et les chasseurs des entrepreneurs qui construisaient le chemin de fer de Bukama, dépeupla ces belles régions de chasse.

Le Hartebeest

L'*antilope hartebeest*, dont il existe plusieurs espèces au Congo belge, a des cornes très caractéristiques, insérées tout au sommet d'un crâne fort allongé. Ces cornes sont assez larges à la base, mais courtes, recourbées en lyre, puis pliées brusquement vers la pointe: elles ne ressemblent à aucune des autres cornes d'antilope.

L'hartebeest présente, d'ailleurs, une conformation spéciale: arrière-train bas, pattes raides, tête longue et bête; mouvements semblant maladroits, galop inhabile. On croirait, à la voir s'écarter à peine du chasseur, qu'elle est facile à atteindre.

Mais sa course si dégingandée peut atteindre, s'il le faut, une grande vitesse, et son endurance est étonnante: c'est, de toutes les antilopes, celle qu'il est le plus difficile à forcer à cheval, parce qu'elle essouffle les meilleurs montures: d'où le nom de « bête dure » ou « harte beest », que les Boers lui ont donné.

Sa vigueur, toutefois, ne la protège pas contre la balle et c'est une des antilopes que le blanc abat le plus fréquemment.



Fig. 59. — Antilopes hartebeest, d'après Lydekker



Fig. 60. — Antilope noire ou sable, tuée sur les Kundelungus en 1912 par le Lt Van den Heuvel



Fig. 61. — Antilope l'opi, de la région des Grands Lacs, tuée par M. Pilette.



Fig. 62. — Un waterbok de la Province Orientale, abattu par le commandant Pauwels.

Les Waterboks

Le *Waterbok* ou antilope d'eau, de la taille d'un âne, est commune, dans le sud et l'est du Congo. Elle fréquente les bords des cours d'eau, où elle se rend le soir pour pâturer jusqu'aux premières lueurs de l'aurore. Elle rentre ensuite dans la brousse ou la forêt pour dormir et ruminer à l'ombre.

Son poil est long, de couleur rouanne (gris rougeâtre). Ses cornes, annelées sur une grande partie de leur longueur, sont longues et recourbées d'abord en arrière puis en avant, ce qui leur donne une forme très caractéristique. La chair est sèche et coriace et c'est l'une des moins appréciées par les blancs.

Le waterbok est peut-être, avec l'hartebeest, l'antilope de taille moyenne la plus répandue au Congo belge. On la rencontre en bandes de cinq à quinze femelles, conduites par un mâle et fréquemment accompagnées de jeunes bêtes. Pourchassée ou blessée, elle se jette souvent à l'eau; ses cornes acérées lui permettent de se défendre efficacement, surtout contre les chiens.

Reedbuck et Bushbuck

Le *Rietbok*, *Reedbuck* des Anglais ou *antilope des roseaux*, de la taille d'un chevreuil, aux cornes courtes et fines, recourbées en arrière puis en avant, et fort effilées, est commune dans les brousses et savanes du Congo; elle garnit souvent la table des colons et explorateurs. Il en est de même du *Bushbuck*, de même taille, à la robe gris rousâtre, marquée de lignes blanches, aux cornes lisses mais tordues en spirale. Comme les rietbucks, ces antilopes vivent solitaires ou en couples, habitent les brousses et forêts claires aux environs des clairières, dorment le jour dans les fourrés et pâturent le soir et la nuit. La coloration varie d'après les individus et les régions: dans le Sud, elle est souvent foncée, parfois même gris noirâtre.

Une autre antilope du même genre, l'*antilope harnachée*, au poil roux strié de lignes et points blancs, est commune au Congo belge.

Lechwe, Inyala, Situtunga, etc.

D'ailleurs, le nombre des espèces et variétés d'antilopes ayant à peu près la taille du chevreuil est considérable dans notre Colonie. Du côté des Grands Lacs, on en rencontre plusieurs, fort intéressantes,



Fig. 63. — Reedbuck ou antilope des roseaux.



Fig. 64. — Un bushbuck de la région du lac Edouard.



Fig. 65. — Antilope naine apprivoisée par M. Pilette.



Fig. 66. — Le bushbuck des forets (Lac Léopold II)

vivant dans les brousses, dans les herbes ou dans les marais : les *Lechwe*, les *Puku*, les *Inyala*, les *Situtunga*, les nombreux *Cobs*, peuplent les bords des eaux depuis le lac Bangwelo jusqu'au lac Albert.

En quelques plaines humides et herbeuses peu fréquentées par le chasseur blanc, on peut voir par centaines certaines antilopes : ces grands troupeaux pâturent en plein jour, gardés par des sentinelles qui se campent sur des termitières et surveillent la plaine : un cri bref ou un sifflement de ces gardiens vigilants met toute la bande en fuite rapide. Dans certains endroits, ces antilopes sont si nombreuses et se laissent si bien approcher que leur chasse en devient peu intéressante.



Fig. 67. — Grande antilope Bongo, tuée par M. l'administrateur Mollin au Lac Léopold II.

L'Antilope naine

Signalons aussi, pour compléter cet aperçu sommaire des antilopes du Congo, l'existence, dans les savanes, de minuscules *antilopes naines*, dont les plus petites n'ont que la taille d'un très petit chien. Ces charmantes petites bêtes sont souvent apprivoisées par les coloniaux ; il en est de même d'antilopes de taille moyenne, qui s'habituent bien à l'homme lorsqu'elles sont capturées en bas âge.

Le Bongo

A ces espèces des savanes herbeuses ou boisées viennent s'ajouter des *antilopes forestières*.

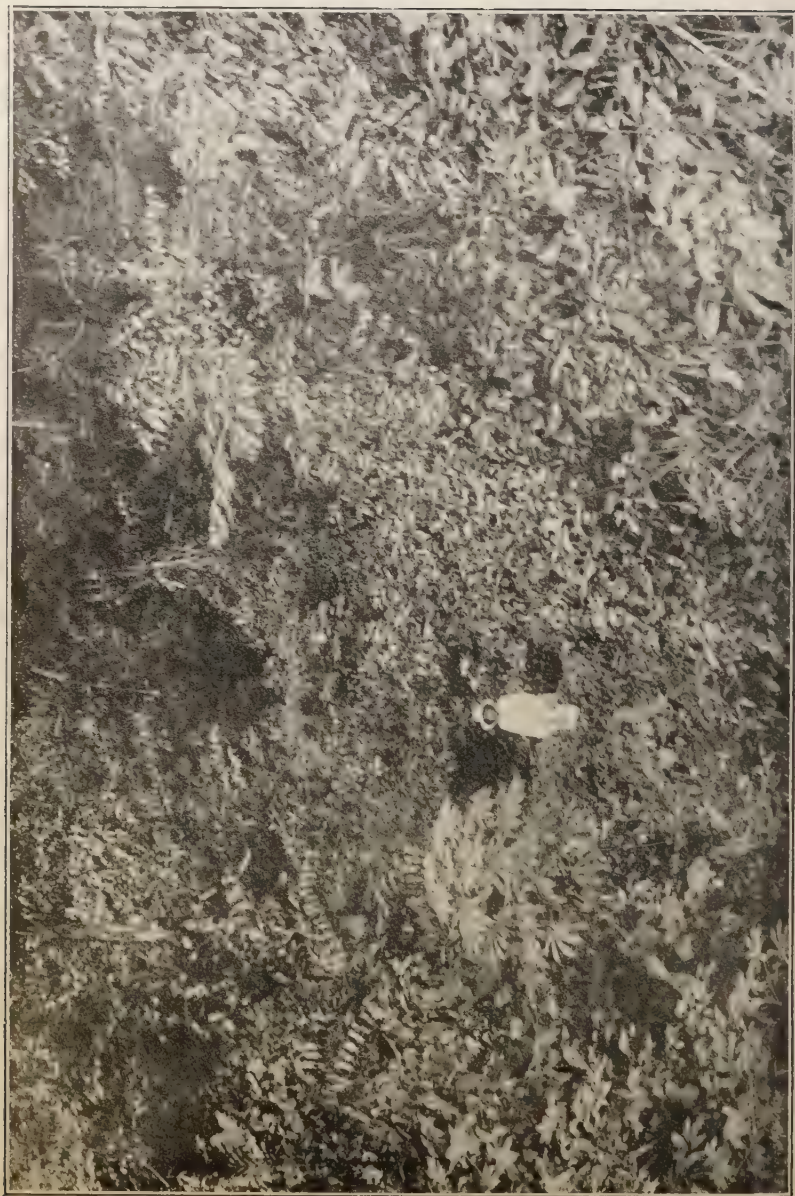


Fig. 68. — La forêt Equatoriale où vit l'antilope Bougo. — (Cliché de M. Nannan, Inspecteur de l'Agriculture).

La plus belle, fort rare en dehors du Congo belge, est la grande antilope *bongo*, de la taille d'un cerf, au poil rouge rayé de blanc. Ses cornes lisses et tordues en spirales, semblables à celles du busch-buck, sont très fortes. Un bel exemplaire de cette espèce se voit au Musée de Tervueren.

Le bongo habite les forêts les plus denses, les fourrés les plus impénétrables, tissus de lianes et plantes grimpantes, sous lesquelles il se glisse le mufler en avant, ses cornes écartant les ramures pour faciliter le passage du corps. La chasse du bongo, qui voisine avec l'okapi dans le Nord de la Colonie, est une des plus fatigantes et peu de chasseurs l'entreprennent.

Les régions forestières du Congo renferment aussi un petit animal semblable à l'antilope harnachée, mais à tête allongée, aux oreilles très larges et minces, au corps rayé et ponctué de blanc : c'est le *chevrotain des forêts*, victime fréquente des chasseurs indigènes ou blancs.

LA GIRAFE

Elle était autrefois commune dans tout le Sud de l'Afrique et se trouve encore à l'ouest du Haut Zambèze, dans le territoire de l'Angola et dans le nord du désert de Kalahari; elle est rare en Rhodésie.

Mais aujourd'hui, on ne la rencontre plus en grand nombre que dans l'Afrique orientale anglaise et dans le territoire du Tanganyka. Son habitat s'étend depuis les confins de la zone côtière de l'Océan Indien jusqu'à la ligne des Grands Lacs africains; il franchit le Nil au nord du lac Albert, pour s'étendre sur le Soudan égyptien et français et sur le Khordofan.

La girafe ne se rencontre, au Congo belge, que dans le district du Haut-Ituri, vers la frontière du Bahr el Ghazal et du Darfour. Il en existait autrefois au sud du Katanga, à ce que m'a dit, en 1912, le vieux chef Mutaka, ancien compagnon de Msiri.

Elle présente plusieurs variétés ou races, distinguées par la coloration de la robe. Certaines girafes du nord de l'Afrique centrale, ont la robe jaunâtre, quadrillée d'un réseau de lignes blanches, mais la partie inférieure des pattes, à partir du genou, entièrement blanche. D'autres sont marquées de taches plus foncées, s'étendant jusqu'aux extrémités des pattes. D'autres (est du Nil) sont toutes brunes, rayées d'un quadrillage de lignes blanches très étroites (réticulées). D'autres ont des taches à bords déchiquetés (Masaï).

Dans les deux races ou variétés, le mâle porte à l'arrière du crâne deux cornes très courtes, recouvertes de peau. Dans la race du Nord, il y a, de plus, une troisième corne bien développée sur le front. Enfin, la race Baringa, ou réticulée, porte cinq cornes, dont deux très courtes, placées tout à la base du crâne: certains chasseurs croient que toutes les vieilles girafes mâles ont ces rudiments de cornes.

La girafe est capable de vivre longtemps sans boire. Dans le désert du Kalahari, cette privation peut durer plusieurs mois, mais les girafes trouvent des plantes succulentes, très aqueuses, qui suppléent à l'absence de boisson. Leur nourriture ordinaire est fournie par les arbres et buissons, dont elles mangent les feuilles, les rameaux tendres et les fruits. Elles ne broutent l'herbe qu'exceptionnellement et doivent alors, comme pour boire, écarter fortement les pattes de devant.

La course de ces animaux est aussi rapide que celle d'un bon cheval de selle, mais ne peut être soutenue fort longtemps, vu le grand poids du corps.

Une girafe acculée se défend à coups de pattes et porte, à qui l'approche de trop près, des coups foudroyants, d'une force redoutable. Ce grand herbivore est, toutefois, d'un naturel fort timide et craintif. Il ne se hasarde jamais en forêt et se tient dans les pays secs, couverts d'herbes, souvent d'herbes courtes ou rares, parsemés de quelques buissons et d'arbres isolés, n'interceptant pas la vue. Grâce à sa taille (4 m. à 5^m40), la girafe surveille le terrain à grande distance autour d'elle ; sa vue, son ouïe et son odorat sont d'une finesse extrême et lui permettent d'apercevoir de loin les moindres mouvements des herbes, les plus légers froissements de feuilles et les effluves les plus

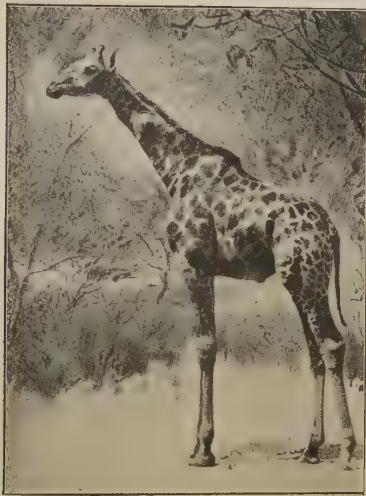


Fig. 69. — Girafe mâle.

subtils, qui lui révèlent l'approche d'un ennemi. Sa course fort rapide lui permet d'échapper aux grands carnassiers, qui la capturent rarement. Elle ne s'approche des mares et ruisseaux qu'après en avoir

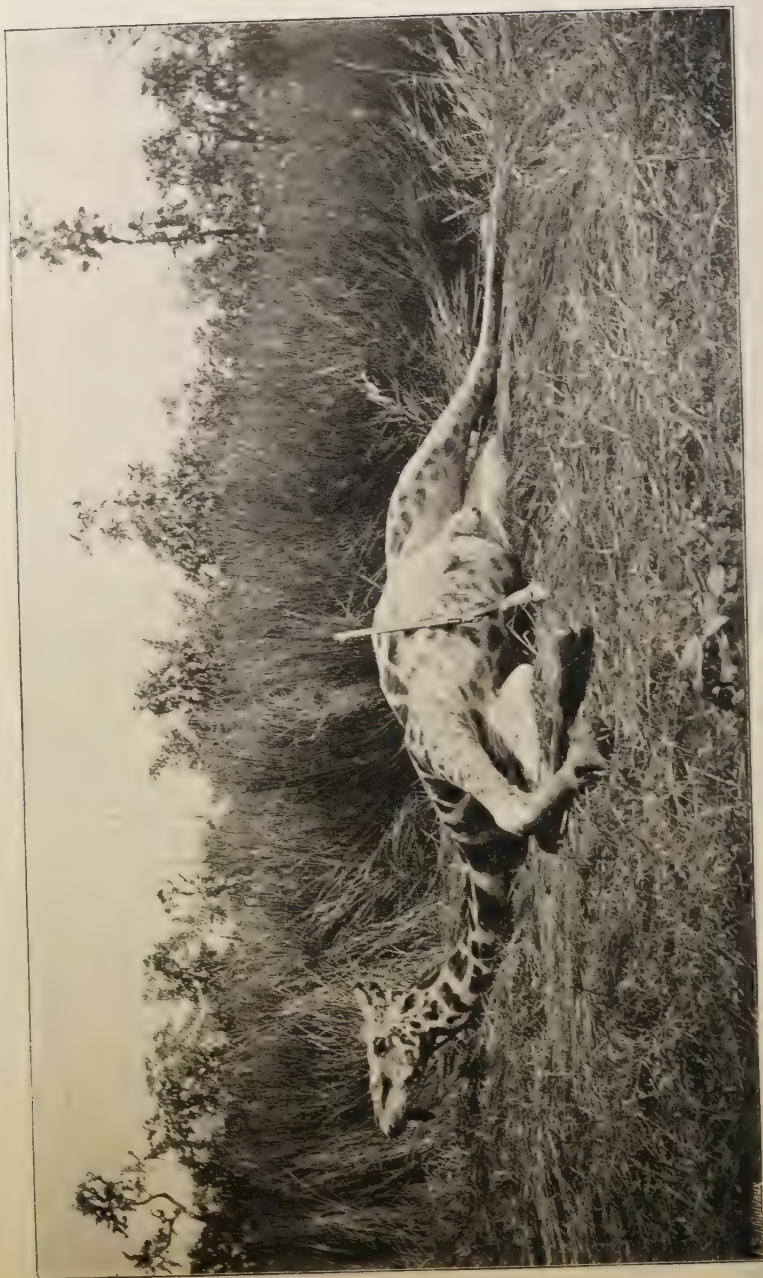


Fig. 70. — Girafe mâle, tuée dans le Haut Uélé, par M. Lebrun, administrateur territorial.

longuement surveillé les abords et s'être assurée que d'autres animaux sauvages y boivent sans danger.

Toutefois, sa prudence et sa vitesse ne suffisent pas à la protéger contre le chasseur blanc, muni d'armes perfectionnées, à longue portée, et tirant des balles expansives. Sans les règlements sévères qui le protègent, ce bel animal disparaîtrait rapidement. Les troupes anglaises et indiennes en firent un grand massacre pendant la dernière guerre. Aussi, une girafe vivante est-elle aujourd'hui vendue à très haut prix pour les jardins zoologiques : un spécimen en bonne santé vaut plus de 100,000 francs.

L'OKAPI

Des écrits anciens, d'origine hollandaise et portugaise, signalaient l'existence dans les forêts équatoriales de l'Afrique, d'un animal semblable à un cheval, mais marqué de lignes blanches et noires, et muni de cornes. La même indication fut donnée par Stanley dans son livre sur l'*Expédition à la recherche d'Emin pacha* : les Nains ou Pygmées capturaient dans la forêt un animal ayant plus ou moins l'aspect d'un cheval.



Fig. 71. — La sombre forêt de l'Aruwimi, refuge de l'okapi.

Sir Harry Johnston, Haut Commissaire de l'Uganda, eut l'occasion de nouer, en 1900, des relations amicales avec un groupe de nains congolais, qu'un Allemand avait capturés de force pour les exhiber à l'Exposition de Paris. A la demande des autorités belges, ces indigènes furent arrêtés dès leur arrivée dans l'Uganda et Sir Harry Johnston les reconduisit vers leur forêt natale. En route, ils lui donnèrent beaucoup de détails sur l'animal qu'ils nommaient *O'api* et que les autres noirs appelaient *Okapi*: ils le décrivaient comme ressemblant à un zèbre, mais ayant la partie supérieure du corps de couleur rougeâtre et ayant aussi plus d'un ongle à chaque pied.



Fig. 72. — Les ennemis de l'okapi; nains ou pygmées de la forêt de l'Aruwimi-Ituri, photographiés par le Commandant Thélie.

Arrivé en territoire belge, sur la rive ouest de la Semliki, Johnston apprit des officiers belges, qu'ils connaissaient fort bien cet animal, assez fréquemment tué par les indigènes, qui en mangent la chair et se font des parures de sa peau bigarrée. Les soldats congolais des postes Béni et Mboga avaient plusieurs ceintures et bandouillères en peau d'okapi.



Fig. 73. — Jeune okapi, capturé dans le Haut Uélé et donné au Jardin Zoologique d'Anvers, par M. Lebrun, administrateur territorial.



Fig. 74. — L'okapi de la forêt de l'Aruwimi.

Sir Harry Johnston essaya vainement de tirer un de ces animaux ; la grande chaleur et l'humidité de la forêt, les fièvres qui assaillirent les Européens et les noirs, l'obligèrent à renoncer à son projet. Mais les officiers belges lui promirent de faire tout ce qui leur serait possible pour lui envoyer une peau complète d'okapi.

Quelques mois plus tard, l'un d'eux, M. Karl Eriksson, officier suédois au service de l'Etat indépendant, achetait, à un soldat, un okapi fraîchement abattu, et envoyait à Sir Harry Johnston la peau et le crâne de cet animal. Ces dépouilles furent expédiées au British Museum et servirent à monter le premier spécimen de cette espèce nouvelle, qui fut baptisée Okapi de Johnston.

L'attention de l'Etat indépendant ayant été attirée sur l'okapi, les fonctionnaires belges de la région forestière reçurent l'ordre d'abattre quelques spécimens de cette espèce et, dès 1902, M. le Commandant Liebrechts en envoyait plusieurs peaux et squelettes à Bruxelles. M. J. Fraipont fut chargé de les examiner et publia, en 1907, sa magnifique étude sur l'okapi.

Vers la même date (1902), le missionnaire protestant G. Grenfell découvrait l'okapi sur l'Aruwimi. L'habitat de l'okapi est assez étendu, car des ceintures en peau d'okapi se voient chez les indigènes des deux Uélés, jusqu'à la Mongala et aussi vers le Sud, dans la direction de Nyangwe.

La coloration des okapis offre quelques différences individuelles, mais on admet qu'il n'existe qu'une seule espèce de cette famille, qui ne vit qu'au Congo belge.

Le cou et le corps sont brunâtres ou brun noirâtre ; les jambes sont de couleur crème orangé et sont zébrées de lignes noires, bordées de blanc sur les membres postérieurs. La tête et les oreilles sont brun vif, mais les joues et les côtés de la tête sont blanc grisâtre ou jaunâtre.

Les nains Mambuttis chassent l'okapi pendant la saison des pluies en suivant des pistes fraîches. L'animal étant extrêmement timide, se cachant pendant le jour et se déplaçant constamment la nuit, la poursuite peut durer plusieurs jours. Elle se passe dans les endroits les plus déserts, les plus touffus et les plus sombres de la grande forêt. Il faut toute l'extraordinaire habileté et l'endurance des nains pour approcher de ce gibier. Les nains, à ce que m'a dit le Commissaire

de district Hackaers, épient le moment où l'okapi s'arrête, pour lui envoyer leurs petites flèches empoisonnées, qui le tuent en quelques heures. Les nains le nomment, d'après les régions, *okapi*, *kwapi*, *alabi* ou *kenge*.

La découverte inattendue d'un aussi grand animal a donné une valeur très élevée aux dépouilles d'okapi : jusqu'à la guerre, un okapi bien conservé se vendait 25,000 francs. On croyait cet animal fort rare ; les lois congolaises en interdisent la chasse. On estime aujourd'hui à 500 ou 600 le nombre des okapis vivant dans la grande forêt, de sorte qu'on autorise parfois l'abatage d'un okapi en faveur d'une institution scientifique importante. Mais les indigènes continuent à abattre chaque année un assez grand nombre de ces animaux, et cet abatage est beaucoup plus nuisible à la conservation de l'espèce que les rares autorisations de chasse accordées à des musées.

LES SANGLIERS ou PORCS SAUVAGES

Le chasseur blanc rencontre, dans toutes les parties du Congo, des animaux voisins du porc et qu'on groupe sous le nom commun de sangliers, bien qu'ils comprennent des espèces bien différentes.



Fig. 75. — Un porc à pinceaux ou potamochère, domestiqué.

Dans le Katanga, le Sud et l'Est de la Colonie, les *phacochères* ou *porcs à verrues* (*wart hog* des Anglais), fréquentent les marais et les ruisseaux, où le lion et le léopard leur font une chasse en règle.

Ils vivent de racines, d'herbes, de reptiles et sont souvent destructeurs pour les cultures indigènes. De couleur gris ardoise, à poils rares et raides, ils ont une tête énorme, hérissée de saillies ou verrues. Leur aspect fort bizarre et très caractéristique, est complété, chez le mâle, par deux énormes dents ou boutoirs, recourbés, et par une crinière abondante couvrant le garrot et l'épine dorsale. Leur chair n'est guère aimée par les blancs.

Le *potamochère*, *porc rouge des rivières*, *porc à pinceaux*, est commun dans la forêt, aux environs des cours d'eau. Son muflle est allongé, ses défenses sont courtes. Sa robe est vivement colorée : rouge assez clair sur le corps, elle s'orne d'une large crinière blanche sur le dos et le crâne et de longs pinceaux blancs au bout des oreilles.

Ce porc se tient dans des fourrés impénétrables pendant le jour, et circule la nuit en bandes souvent nombreuses, à la recherche de racines, fruits, herbes tendres, œufs d'oiseaux, reptiles, insectes et charognes. Il est fort nuisible aux cultures des indigènes, qui tâchent de l'éloigner par des palissades et de le capturer dans des pièges.

Un *sanglier* à forte tête velue et boutoirs courts, se rencontre dans le Sud de la Colonie. Il ressemble fort à l'espèce suivante.



Fig. 76. — Phacochère de la région du lac Edouard, tué par M. Pilette.



Fig. 77. — Potamochère ou porc rouge à pinceaux, tué par M. Claessens, Directeur de l'Agriculture.



Fig. 78. — Porcs sauvages, abattus au Katanga par M. Michel Vermeesch

Le plus réputé de ces porcs sauvages est le *Sanglier géant*, l'*hylochère* ou *porc des forêts*, que les Anglais nomment *giant hog* ou *forest hog*. Il ne fut découvert qu'en 1902 et habite les parties les plus denses de la grande forêt équatoriale : Tervueren en possède un bon spécimen.

De haute taille, comme celle d'un très gros sanglier d'Europe, couvert de poils raides et noirâtres, armé de défenses courtes, mais fortes, l'*hylochère* habite des fourrés épineux et inextricables, dans lesquels il pratique des passages étroits. Il recherche les terres marécageuses, dans les régions où la chaleur est étouffante.

Sa chasse est très difficile, car il ne quitte guère ses retraites sombres, sauf pour se vautrer, de temps à autre, dans la vase d'un ruisseau ou d'une mare. Abattre un *hylochère* est un haut fait pour un amateur de grande chasse, mais on l'accomplit rarement.

On n'a découvert cet *hylochère* que depuis une vingtaine d'années. Il se rencontre depuis les forêts de la côte de l'Atlantique jusqu'en Afrique Orientale, mais il est partout assez rare et difficile à atteindre.

L'HIPPOPOTAME

Au Congo belge, ce grand amphibie, autrefois abondant dans toutes les rivières, les lacs et les étangs, est aujourd'hui tiré ou piégé par centaines par les chasseurs de viande, blancs et indigènes. L'ivoire de ses dents se vend à assez bon prix, et sa peau épaisse peut servir à fabriquer des cravaches ou chicottes. Sa chair est très estimée par les noirs, et les Européens mêmes la mangent à l'occasion. Le nombre d'hippos massacrés actuellement au Congo belge est énorme : certaines rivières sont déjà entièrement dépeuplées.

L'hippo est un animal paisible, passant ses journées dans l'eau des rivières ou des mares. Il nage avec une grande facilité, remonte au besoin les courants les plus vioients, et peut marcher sur le fond des cours d'eau. Il se nourrit d'herbes comme une bête bovine et mange aussi des plantes aquatiques et de jeunes branches d'arbre. Il sort de l'eau pour pâture, à la tombée de la nuit, par des sentiers tracés, qui le mènent à quelque distance dans l'intérieur des terres. En général, il ne s'éloigne pas à plus d'un ou deux kilomètres de la rivière, et rentre dans l'eau au lever du soleil.

Son vaste appétit et son poids en font un grand ravageur des cultures des indigènes, qui s'ingénient à l'en éloigner par des clôtures de bâtons, bien visibles. Toutefois, l'hippo s'y habitue assez facilement et prend vite la coutume de les traverser sans hésitation.

L'hippopotame est ordinairement inoffensif. Timide, mais très curieux, il plonge sous eau à l'approche de l'homme ou d'un bateau, mais remonte à la surface un peu plus loin, ne laissant émerger que ses narines, ses yeux saillants et ses oreilles. Sa tête prend alors, de manière frappante, l'apparence d'une tête de cheval, ce qui lui a valu son nom boer de *cheval de rivière*, ou *riverpaard*, et son nom scientifique.

Sa curiosité lui coûte parfois la vie, s'il tombe sous le fusil d'un bon tireur. Mais, lorsqu'il a essayé plusieurs coups de feu, il surveille le chasseur et plonge au moment précis où il voit la flamme de la poudre. Mortellement blessé, il coule à fond, et son cadavre ne réapparaît que plusieurs heures plus tard.



Fig. 79. — Hippos abattus dans la région du lac Edouard en 1916 par le Commandant Pauwels, pour le ravitaillement des troupes.



Fig. 80. — L'herbe à éléphants (Eléphant Grass).

Les indigènes le chassent en pirogue, au moyen d'un solide harpon, qu'ils lui enfoncent dans le corps ; une forte corde avec flotteur en bois léger est attachée au fer, et permet de suivre le trajet sous l'eau de l'animal blessé. Toutefois, la poursuite peut être dangereuse, l'hippopotame furieux écrasant facilement, entre ses énormes mâchoires, les pirogues fragiles des indigènes.

Aussi les noirs emploient-ils surtout, pour le tuer, les pièges formés d'une lance suspendue et chargée d'un billot de bois, pièges très dangereux pour l'homme et qui sont sévèrement interdits dans les colonies anglaises.

Lorsqu'il n'est pas attaqué, l'hippopotame est rarement agressif, sauf à l'époque où il a des jeunes. La femelle porte pendant huit mois, et recherche, pour mettre bas, une mare peu profonde. Elle ne donne qu'un seul jeune, qu'elle porte sur son dos en nageant. Les mâles restent près des femelles et chassent les crocodiles qui pourraient enlever les jeunes hippos. A cette époque, d'ailleurs, les femelles surtout sont irritables et n'hésitent pas à charger les pirogues.

On constate de temps à autre des accès de mauvaise humeur chez les mâles, qui attaquent les embarcations en passant en dessous pour les soulever, les faire chavirer et les briser. Ces cas sont toutefois assez rares.

LES CROCODILES

Les crocodiles se voient en Afrique centrale dans les rivières et les lacs, même dans les mares et les ruisseaux.

On en connaît, au Congo, quatre espèces. L'une est longue et mince, et a les mâchoires et le museau très étroits et allongés, comme le Gavial des Indes. Les autres sont plus analogues au crocodile de l'Egypte; leur tête est large et aplatie; leur queue est très épaisse et de grande puissance.

La femelle pond deux à trois douzaines d'œufs blancs, de la taille d'un œuf d'oie: elle les enfouit dans le sable, à 30 ou 40 centimètres de profondeur, et laisse à la chaleur du soleil le soin de les faire éclore. Si tous ces œufs devaient produire des crocodiles adultes, l'Afrique centrale deviendrait inhabitable: mais les œufs et les jeunes crocodiles sont avidement recherchés par des lézards, des serpents, des oiseaux de proie, certains carnivores, les phacochères, d'autres crocodiles adultes et les indigènes: de sorte qu'au plus un pour cent des jeunes arrivent à leur taille normale.

Au sortir de l'œuf, le jeune crocodile a environ 30 centimètres de longueur. Il grandit rapidement: au début, à raison d'environ un pied (30 centimètres) par an; puis la croissance devient lente, mais la vie du reptile est très longue et lui permet d'atteindre une longueur moyenne de deux à trois mètres. Les plus vieux crocos mesurent jusqu'à 4 m. 50; on les dit âgés d'une centaine d'années.

Le crocodile peut rester longtemps sans nourriture et espacer ses repas de plusieurs semaines. Il est incapable de mâcher, et doit donc se nourrir de chairs très tendres ou déjà plus ou moins décomposées. Il se nourrit surtout de poissons, qu'il excelle à saisir: immobile ou à peine en mouvement pendant des heures entières, il est capable de faire subitement, dans l'eau, des mouvements et des bonds d'une rapidité foudroyante.

Il aime la chair des mammifères et se cache en embuscade dans la vase et les roseaux, près des endroits où les antilopes et les buffles viennent boire; il hante aussi les places où les femmes indigènes viennent puiser de l'eau, où les noirs mettent des nasses ou passent souvent

en pirogue. Le crocodile, dont l'odorat, l'ouïe et la vue sont très développés, reste immobile comme une pierre jusqu'au moment où la victime s'avance dans l'eau : il bondit brusquement, saisit l'animal ou l'homme par la tête ou les membres et l'entraîne sous eau.. Si la proie n'avance pas à bonne portée, le crocodile la fait tomber à l'eau d'un coup fauchant de sa longue queue : il est donc dangereux de se tenir tout au bord de l'eau, dans un endroit où les crocodiles sont abondants et connus comme mangeurs d'hommes.

Le reptile entraîne sa proie à quelque distance sous les eaux ordinairement troubles de la rivière ou de la mare, et souvent va la placer sous une racine ou une pierre saillante immergée, ou dans un creux de la berge : il la laisse se décomposer pendant plusieurs jours. Les indigènes connaissent parfois ces refuges et vont y chercher les cadavres des hommes pris par les crocos.



Fig. 81. — Congo Belge. — Crocodile du Nil (longueur 4^m80).

Certains crocodiles deviennent mangeurs d'hommes et se tiennent en permanence près des embarcadères des villages, dans les gués, dans les pêcheries. Ils mangent alors régulièrement des hommes, qu'ils

saisissent à l'affût ou qu'ils précipitent dans l'eau en heurtant violemment les pirogues ou encore en donnant de violents coups de queue. On a signalé, au Congo, certains passages de rivières où plusieurs indigènes étaient pris tous les ans par un ou plusieurs de ces reptiles.

Le noir est, d'ailleurs, d'une indifférence et d'une imprudence incroyables à l'égard de ces accidents. J'en eus une preuve en 1916 à Nyangwe. De nombreuses femmes y pataugent chaque jour le long des rives pour examiner les nasses à poissons. L'une d'elles venait d'être prise par un crocodile. Mais le lendemain les pêcheuses étaient à l'ouvrage au même endroit. Un indigène auquel je faisais observer le danger, répondit que ces femmes n'avaient rien à craindre, n'ayant pas, comme la victime de la veille, offensé le chef qui s'incarnait sous la forme du crocodile.

Les chiens sont, pour ces reptiles, un mets très recherché, comme pour le léopard. Ils sont saisis lorsqu'ils vont boire ou quand ils traversent l'eau à la nage.

La présence des crocodiles empêche en bien des endroits de l'Afrique, que le blanc se livre à la natation. Les eaux tranquilles, profondes et ombragées sont toujours suspectes, car le crocodile les recherche. D'ailleurs, le bain provoque souvent des accès de fièvre, et expose aux coups de soleil ainsi qu'aux piqûres des tsétsés. Les blancs s'en abstiennent toujours et ne donnent pas au crocodile l'occasion de varier son menu en y introduisant une chair qui doit différer beaucoup de celle du noir.

Bien qu'il puisse rester longtemps sous l'eau, le crocodile passe la plus grande partie de sa vie à l'air, sur un banc de sable ou une berge. Il accomplit occasionnellement des voyages à terre, pour se rendre d'une rivière à l'autre, ou visiter des mares riches en poissons : ces trajets se font toujours de nuit.

Le crocodile, comme tous les animaux à sang froid, résiste à des blessures qui seraient fatales pour des mammifères ou des oiseaux. Le seul coup certainement et immédiatement mortel, est celui qui atteint le cerveau ; blessé peu gravement en un autre endroit, le crocodile se laisse glisser dans l'eau. Après quelques semaines, sa guérison est complète.

SERPENTS CRACHEURS ET PYTHONS

Les serpents sont fort nombreux au Congo, comme dans tous les pays équatoriaux et tropicaux. Quelques espèces sont vénimeuses et leur morsure peut être mortelle ou causer de vives douleurs.

Cependant, le blanc n'a pas à redouter les serpents en Afrique, car ces reptiles sont très craintifs et se dérobent dès qu'on les approche. Le blanc porte, d'ailleurs, des souliers et des guêtres de cuir ou des jambières qui le protègent des morsures de serpent. Il n'y a guère de danger que si l'on circule le soir sans lanterne dans les chemins ou jardins : les serpents sont alors souvent à la chasse aux petits animaux, et sont étendus sur le sol : on peut marcher dessus et être piqué. Cet accident arriva, en 1911, à Tchinsenda ; la jeune fille d'un colon allemand, traversant son jardin dans l'obscurité, fut piquée à la cheville. Son père débrida aussitôt la plaie et appliqua du permanganate de potasse, le remède le plus pratique : la guérison prit cependant quelques jours.

Quelques serpents sont agressifs. Tels le *serpent cracheur*, assez commun au Congo. C'est un cobra noir, de 1 m. 50 à 2 mètres de long. Il habite des crevasses de rocher, des terriers de rongeurs, des arbres creux, etc. Il se nourrit de rats, souris, pintades, perdreaux, oiseaux divers. Il pénètre souvent dans les poulaillers et pigeonniers et tue plusieurs bêtes pour n'en emporter qu'une seule. Il se loge parfois dans les toits de chaume des huttes d'indigènes, des étables et magasins. Lorsqu'on l'inquiète, il dresse la tête et le cou, gonfle sa gorge et projette droit vers les yeux de l'homme ou de l'animal qui l'inquiète, deux jets de liquide pulvérisé. Ce liquide est le venin des glandes dentaires : il provoque une très douloureuse irritation des muqueuses de l'œil.

Nous eûmes, en 1911, diverses rencontres avec ces serpents cracheurs. La première fut remarquable. Un de nos agronomes, M. Besseling, suivant un sentier près du poste de Nieuwdorp, au Katanga, aperçut un serpent cracheur près du sentier. Habitué à la vue de ce reptile, il passait sans y faire grande attention, lorsque le serpent se dirigea vers lui et, comme il fuyait, le poursuivit sur une vingtaine de mètres, coupant au court lorsque l'homme faisait un crochet. Le lendemain, je passais par le même sentier suivi d'un boy qui portait mon fusil. Non loin de l'endroit où Besseling avait subi l'attaque, je vis tout à coup, à trois mètres devant moi, un long serpent noir, de la grosseur du poignet, allongé dans le sentier. Il avait la tête dressée à

environ un pied de hauteur et tournée dans ma direction. Au mouvement que je fis pour prendre le fusil, deux jets denses et bien séparés d'une vapeur blanchâtre sortirent de la bouche du serpent et me frappèrent en pleine figure : les verres de mes lunettes préservèrent mes yeux mais furent couverts de gouttelettes de venin. Quelques jours plus tard, le fox de M. Maurice Vermeesch reçut le venin d'un autre serpent cracheur et fut aveugle pendant vingt-quatre heures. Les cracheurs du Katanga sont soit le *Ringhals* soit le *Black Cobra* de la Rhodésie. L'attaque, fort rare, dont M. Besseling fut l'objet, était due probablement au fait que le serpent était une femelle dont les jeunes se chauffaient au soleil près du sentier : l'amour maternel donna au reptile une humeur qui ne lui est pas ordinaire.

Je ne crois pas qu'on ait signalé, au Katanga, dont il doit cependant être fort voisin, le *Black Mamba*, qui fait la terreur des noirs en Rhodésie. Ce serpent, qui rampe aussi vite qu'un cheval au trot, se tient ordinairement dans les arbres, où il fait la chasse aux oiseaux. Il se poste parfois sur des branches au-dessus des sentiers et a tué des indigènes.

On trouve partout au Congo, dans les forêts et brousses humides, des serpents *pythons* dits *boas*, dont la longueur est communément de de trois à quatre mètres. Les plus grands pythons atteignent cinq à six mètres de longueur, et la grosseur de la cuisse d'un homme. Leur belle et forte peau peut être employée comme cuir. Le python n'est pas venimeux, mais sa gueule est armée de dents recourbées et fortes qui lui permettent de mordre et de tenir solidement une proie. La femelle du python pond de 20 à 50 œufs de la grosseur d'un œuf de poule, mais beaucoup de jeunes serpents sont détruits par leurs ennemis naturels.

Ce grand reptile est heureusement peu agressif, et supporte allègrement des périodes d'abstinence de plusieurs semaines. Il s'embusque dans les herbes ou sur la branche basse d'un arbre, près d'une coulée de gibier. Au passage d'une petite antilope, d'une chèvre, d'un mouton, etc, il lance sa tête, rapide comme l'éclair, saisit sa proie, l'entoure de ses anneaux et l'écrase lentement. Puis il l'avale tout entière, en la couvrant de bave : il met des semaines à digérer ce repas et, pendant ce temps, il reste immobile dans une retraite sûre. Sa nourriture ordinaire est toutefois formée d'oiseaux, de rats, chiens, chats, etc. Il habite des terriers de fourmiliers ou de porcs-épics, ou les fourrés humides des marécages. Certains indigènes le recherchent pour sa chair ; mais la plupart des tribus congolaises ont la chair du serpent en horreur.

Annexe I.

I. — ORDRE DES PRIMATES

I. — Famille des Simiides.

Comprend les singes anthropoïdes, représentés au Congo par les gorilles et les chimpanzés, en Asie par les orangs-outangs et les gibbons.

II. — Famille des Cercopithécides.

Groupe un grand nombre d'espèces, parmi lesquelles les Colobes et les Babouins.

II. — ORDRE DES CARNIVORES

I. — Famille des Félidés.

1. *Genre Chat* (Félis). — On y range les lions, les léopards, le serval, le chat-tigre, les chats sauvages, le caracal, qui habite l'Afrique; en Amérique vivent le jaguar et le puma; en Asie, le tigre.

1. *Genre Guépard* (Cynœlurus). — Ne comprend que le guépard d'Afrique et d'Asie.

II. — Famille des Viverridés.

1. *Genre Civette* (Viverra). — Commune au Congo belge; taille d'un chat.

2. *Genre Genette* (Genetta). — L'espèce africaine est de la taille d'un petit chien.

III. — Famille des Hyénidés.

Genre Hyène (Hycœna). — Comprend l'hyène rayée et l'hyène tachetée.

IV. — Famille des Protélidés.

Renferme une seule espèce, le *Aard Wolf* de l'Afrique du Sud.

V. — Famille des Canidés.

1. *Genre Chien* (Canis). — Comprend les loups, inconnus en Afrique, les chacals, les renards.
2. *Genre Chien chasseur* (Lycaon). — Renferme le chien sauvage de l'Afrique tropicale.

III. — ORDRE DES ONGULÉS

I. — Famille des Tapiridés.

II. — Famille des Rhinocérotidés.

Le genre Rhinocéros groupe le Rhinocéros noir ou commun, et le Rhinocéros blanc, du Congo belge.

III. — Famille des Equidés.

Comprend les chevaux, les ânes et les zèbres.

IV. — Famille des Eléphantidés.

Renferme, au Congo belge, le grand éléphant des savanes et le petit éléphant des herbes ou marécages.

IV. — ORDRE DES ONGULES

I. Sous-ordre des **Artiodactiles** (onglons en nombre pair).

1^{re} Section : **BŒUFS, MOUTONS, ANTILOPES, GIRAFES ET CERFS**

I. — Famille des Bovidés.

1. *Genre Bœuf* (Bos). — Comprend le bœuf domestique, les bisons d'Europe et d'Amérique, les buffles d'Afrique et d'Asie, etc.
2. *Genre Mouton* (Ovis). — On y range les moufflons, les moutons domestiques, etc.

3. *Genre Chèvre* (Capra). — Comprend les chèvres sauvages et domestiques, les ibex de Nubie et d'Abyssinie, etc.
4. *Genre Eland* (Taurotragus). — Groupe deux espèces africaines et congolaises, l'Eland ordinaire et l'Eland géant ou Eland de Derby.
5. *Genre Bongo* (Boöcercus). — N'a qu'une seule espèce, la grande antilope Bongo, des forêts congolaises.
6. *Genre Kudu* (Strepticerus). — Deux espèces : le Grand Kudu et le petit Kudu.
7. *Genre Antilope harnachée* (Tragelaphus). — Comprend les Inyala, les Bushbucks et les Situtunga.
8. *Genre Roan et Sable* (Hippotragus). — Deux espèces représentées au Katanga : l'antilope noire et l'antilope cheval.
9. *Genre Gazelle* (Gazella). — La plupart sont asiatiques ; deux ou trois espèces sont congolaises.
10. *Genre Palas* (Æpiceros). — Comprend les Palas ou Impalas.
11. *Genre Reedbuck* (Cervicapra). — Le Rietbok d'Afrique du Sud, qui s'étend dans le territoire congolais.
12. *Genre Waterbuck* (Cobus). — Comprend, au Congo, les Waterbucks, les Cobs, les Lechwe et les Pukus.
13. *Genre Klipspringer* (Oreotragus). — Représenté par la petite antilope des rochers (Katanga).
14. *Genre Oribi* (Oribia). — Petite antilope du Katanga (Biano).
15. *Genre antilopes naines ou pigmées* (Néotragus). — Espèces minuscules, des brousses et des forêts.
16. *Genre Dik-Dik* (Madoqua). — Espèces de petite taille.
17. *Genre Duiker* (Cephalophus). — Comprend une espèce commune au Katanga, le Duiker.
18. *Genre Gnou* (Connochoetes). — Des gnous se rencontrent près des frontières orientales du Congo.
19. *Genre Hartebeest* (Bubalis). — Renferme les Hartebeest, communs au Congo.
20. *Genre Blesbock* (Damaliscus). — L'antilope Sassaby ou Sessebe se rencontre au Katanga.

II. — Famille des Girafides.

1. *Genre Girafe*. — Se voit exclusivement dans les savanes de l'extrême Nord-Est de la Colonie.
2. *Genre Okapi*. — N'existe qu'au Congo belge, où il se rencontre dans la grande forêt de l'Aruwimi, jusqu'au 4° degré Sud.

III. — Famille des Cervidés.

Ne comprend aucune espèce africaine.

2° Section : CHEVROTAINS

Famille des Chevrotains.

Ne comprend, en Afrique, que le Chevrotain des forêts équatoriales.

3° Section : CHAMEAUX, DROMADAIRES, LAMAS

La famille des Camelidés est représentée par les dromadaires domestiques que l'on emploie parfois dans le Bas-Congo et le Haut-Uelé.

4° Section : PORCS ET HIPPOPOTAMES

I. — Famille des Suidés.

1. *Genre Porc (Sus)*. — Comprend le porc domestique.
2. *Genre Porc des rivières (Potamochoerus)*. — Renferme le sanglier ou porc sauvage rouge des marais et forêts congolaises.
3. *Genre Porc des forêts (Hylochoerus)*. — Le sanglier géant du Haut Uelé et des forêts équatoriales.
4. *Genre Porc à verrues (Phacochères)*. — Le Phacochère du Congo appartient à ce genre.

II. — Famille des Hippopotames.

Genre Hippopotame (Hippopotamus). — Renferme l'hippo congolais et l'hippo nain du Libéria.

ANNEXE II.

Les Réserves de chasse des Etats-Unis et du Canada

I. — La protection de la faune aux Etats-Unis.

La protection accordée aux animaux sauvages dans les Etats-Unis ne s'étend pas seulement aux espèces constituant le gibier proprement dit, c'est-à-dire les animaux chassés pour leur venaison ou leur fourrure, mais encore aux oiseaux, utiles ou non, ainsi qu'aux poissons.

Cette protection est justifiée par l'utilité des animaux sauvages aux points de vue suivants :

1°) Le gibier est une source de produits de grande valeur alimentaire et commerciale, qu'il faut conserver au bénéfice des générations futures ;

2°) La chasse est une distraction agréable et favorable à la santé ;

3°) Certaines espèces, surtout les oiseaux, sont d'indispensables destructeurs d'insectes, de rongeurs et de semences de mauvaises herbes : ces espèces ont donc une grande utilité pour l'agriculture nationale et la prospérité générale du pays ;

4°) La destruction complète de certaines espèces animales est regrettable au point de vue scientifique et tend à rompre l'équilibre établi par la nature ;

5°) En attirant les sportsmen et les touristes, le gibier procure aux Gouvernements des recettes importantes sous forme de taxes et dépenses de voyage et de séjour.

La valeur commerciale du gibier atteint des chiffres fort importants : ainsi, dans les six Etats du Nord-Est, plus de 35,000 cerfs sont abattus annuellement ; leur venaison, estimée à 20 cents la livre, vaut

plus de 1,000,000 de dollars, sans compter les peaux et les cornes. Le produit des taxes de chasse atteint 3,000,000 de dollars.

La protection du gibier peut être réalisée de deux manières : par l'intervention des Gouvernements, c'est-à-dire par des lois et règlements, et par l'établissement de chasses privées. Ce dernier système, général en Europe, est aujourd'hui assez répandu aux Etats-Unis, des personnes fortunées achetant de grandes étendues de terrains incultes, dans lesquelles elles se réservent le droit de chasse et empêchent la poursuite du gibier par le public.

La protection organisée par le Gouvernement est souvent inefficace, malgré l'existence de lois très complètes et sévères. L'inefficacité provient de ce que ces lois sont impopulaires et qu'elles ne sont pas suffisamment respectées. Une loi sur la chasse n'a d'effet sérieux que si elle est appliquée de manière énergique, continue et méthodique. En beaucoup de régions des Etats-Unis, cette condition n'est pas réalisée.

Il ne pouvait guère en être autrement, car le droit de chasse y est accordé au public depuis des siècles. Les colons anglais qui peuplèrent l'Amérique du Nord au XVII^e siècle, devaient chasser pour se nourrir ; ils devinrent des chasseurs et trappeurs intrépides et d'excellents tireurs. Le commerce des fourrures était l'une de leurs sources principales de revenus. Ils n'établirent des règlements de chasse que lorsque le gros gibier diminua dans de larges proportions, mais ces règlements se bornèrent à interdire la chasse pendant certaines époques de l'année. Le gibier continua, jusqu'à nos jours, à être considéré comme appartenant à la nation ; chacun a le droit de chasser et proteste contre toute mesure officielle ou privée qui veut restreindre l'exercice de ce droit. Les chasses privées, notamment, sont ordinairement mal vues par le peuple.

II. — La destruction du gros gibier.

La destruction du gibier a été faite, aux Etats-Unis, dans une proportion énorme, surtout depuis une cinquantaine d'années. Autrefois, les cerfs et les daims existaient par millions dans la prairie du Far-West, en compagnie d'innombrables troupeaux de bisons ; les daims à queue blanche pullulaient dans les Etats de la côte de l'Atlantique. Ces réserves, qui semblaient inépuisables, alimentèrent pendant deux siècles et sauvèrent maintes fois de la famine, le pionnier, le colon, le trappeur, le constructeur de chemins de fer. Cette abondance du gibier donna tout naturellement naissance à une exploitation commerciale de

la chasse, les grandes compagnies de chemin de fer faisant abattre les cerfs et les bisons pour nourrir leurs terrassiers et poseurs de voies.

Les oiseaux furent longtemps épargnés, car la plupart étaient trop petits pour être tirés à balles, tandis que les fusils à plomb étaient inconnus. Mais, depuis cinquante ans, l'armement des chasseurs s'est modifié et le massacre des oiseaux est devenu effrayant. On cite qu'en Louisiane une seule année vit abattre près de 6,000,000 de canards, dindons sauvages, cailles, tourterelles et bécassines et 2,000,000 d'animaux à fourrure.

Plusieurs espèces sont aujourd'hui exterminées : le cerf de l'Arizona, l'écureuil gris, le grand auk, le cormoran, le pigeon migrateur (qui voyageait en masses innombrables et dont certaines localités abattaient des millions chaque année). D'autres espèces sont en voie de disparition rapide : l'aigrette blanche, la grue, le flamant, l'ibis rouge, les cygnes sauvages, plusieurs pétrels, etc.

« L'armée des destructeurs de gibier comprend, dit William T. Hornaday, Directeur du Jardin zoologique de New-York :

» 1. Les vrais sportsmen, qui chassent par amateurisme, s'intéressent à la conservation du gibier, votent des lois pour le protéger et ne tirent qu'un petit nombre de pièces ;

» 2. Les chasseurs effrénés, qui tuent tout ce qu'ils voient et autant qu'ils peuvent ;

» 3. Les marchands de venaison, qui chassent pour la vente de la viande ou des peaux ;

» 4. Les ouvriers des mines et chemins de fer, et les chasseurs à la solde des entrepreneurs. »

Le nombre des destructeurs est énorme. En 1911, près de 1 million 500,000 licences de chasse furent délivrées dans vingt-sept Etats ; on peut estimer à 2,642,000 le nombre total des hommes et des jeunes garçons qui sont armés et poursuivent le gibier. La plupart des Etats de l'Union comptent chaque année 30,000 à 150,000 fusils, en moyenne 55,000, soit 15 régiments sur pied de guerre. Et ces chasseurs sont assistés par des milliers de guides et de chiens, des milliers d'automobiles qui leur permettent d'atteindre les endroits les plus giboyeux ; ils disposent de millions de fusils de longue portée, à tir rapide, même automatiques. L'auto permet à la même expédition de chasse de dévaster en un jour plusieurs refuges de gibier.

En présence de cette armée de chasseurs, la loi est presque sans pouvoir. Comment les 125 gardes de l'Etat de New-York pourraient-ils surveiller les 150,000 chasseurs qui tuèrent, en une année, neuf mille cerfs ?

Le gibier est encore décimé par des bêtes de proie : chats devenus sauvages, chiens errants et chasseurs ; pumas, lynx, loups gris, coyotes, ours gris et noirs. Certaines maladies contagieuses ravagent les troupeaux. Enfin, les hivers prolongés et les tempêtes glacées (blizzards) des Etats-Unis, affament et tuent parfois des milliers de cerfs, de daims, de moufflons.

Les oiseaux, même les oiseaux chanteurs et les insectivores, sont tirés par millions et même mis en conserve, ou exploités pour leurs plumes, parures des chapeaux de dames.

Cinq grandes usines fabriquent annuellement plus de 100,000 fusils à plomb à répétition, automatiques, tirant un coup par seconde et, de plus, 600,000 carabines à balles. Quatre fabriques de munitions vendirent, en une année, 775,000,000 de cartouches à plomb.

Les Etats-Unis paraissent être le pays où la chasse est pratiquée de la manière la plus dévastatrice : les mesures de protection y sont plus nécessaires que partout ailleurs.

III. — Les lois sur la chasse.

On estime aux Etats-Unis que les lois et règlements pour la protection du gibier ne peuvent atteindre leur but que par les dispositions suivantes, qui sont à considérer comme indispensables.

1) Fixer des périodes de l'année pendant lesquelles toutes les espèces ou quelques-unes ne peuvent être abattues. Ces périodes sont, pour chaque espèce, les saisons d'accouplement et de reproduction, augmentées d'un nombre de mois suffisant pour que les jeunes aient acquis la force et la vitesse nécessaires pour avoir quelque chance d'échapper au chasseur. En général, la chasse est permise en automne et pendant la première moitié de l'hiver ; la pêche est permise au printemps et en été ;

2) Interdire le commerce du gibier et réglementer le transport du gibier abattu, dans le but de supprimer complètement les chasseurs professionnels, qui ne chassent que pour en retirer un bénéfice commercial. Le gibier existant dans chaque région est considéré comme appartenant à la nation, et personne ne peut en prélever plus que sa juste part ;

3) Prohiber l'emploi des engins et procédés de chasse trop destructeurs, tels que les trappes (sauf pour les animaux à fourrures), les lacets, la chasse de nuit et aux lumières, la chasse au furet, les filets, les canardières, l'emploi d'appâts ;

4) Limiter le nombre d'animaux qui peuvent être abattus par un même chasseur en un jour ou en une saison de chasse ;

5) Protéger strictement les oiseaux insectivores ;

6) Imposer le paiement d'une taxe ou licence annuelle à toute personne qui veut chasser ou pêcher ;

7) Favoriser et réglementer les fermes d'élevage de gibier et de poisson et les réserves ou refuges de gibier ;

8) Instituer des commissions de surveillance de la chasse et accorder les pouvoirs nécessaires aux surveillants ou policiers qui doivent patrouiller les forêts et les champs, arrêter et poursuivre les délinquants, prévenir et éteindre les incendies de forêts et savanes, au besoin, alimenter le gibier et combattre les maladies qui le déciment. La mission de ces policiers est délicate, difficile et traitée souvent avec injustice, mais elle est absolument indispensable à l'efficacité de la protection.

IV. — Les Parcs nationaux des Etats-Unis.

La loi créant aux sources de la Yellowstone, dans une contrée montagneuse et déserte, le premier Parc national des Etats-Unis, fut votée par le Congrès américain, il y a cinquante-trois ans. Elle ordonne que « toute l'étendue de cette réserve soit soustraite à la colonisation, à l'occupation et à la vente ; qu'elle soit considérée et utilisée comme un parc public et un terrain de récréation, pour le bien-être et la satisfaction du peuple. Elle prescrit au Ministre de l'Intérieur d'en organiser l'administration et d'établir les règlements qui lui sembleront opportuns pour assurer sa surveillance et son aménagement ; pour protéger contre toute détérioration ou destruction les arbres, les dépôts minéraux et les curiosités naturelles comprises dans le parc, et pour les conserver dans leur état primitif. »

Ces mesures furent adoptées sur la proposition d'un groupe de pionniers et chasseurs du Montana. Elles avaient pour but de conserver à la nation un coin de nature sauvage, inviolée, qui perpétuerait l'image de ce qu'était autrefois le Far-West américain.

L'urgence d'une intervention gouvernementale résultait de la rapidité de la marche vers l'Ouest des innombrables chercheurs d'or et colons agricoles, accourus de tous les pays de l'Amérique et de l'Europe, et qui attaquaient de toutes parts les forêts, les prairies et les montagnes. La charrue retournait la terre vierge ; la hache abattait les arbres séculaires ; le pic et la dynamite trouaient la roche pour y chercher de l'or et de l'argent. Les vallons les plus pittoresques,

bouleversés par les mineurs, se transformaient en amas indescriptibles de boues, de cabanes lépreuses et d'immondices. Les routes et les voies ferrées éventraient les sites les plus admirables et la carabine du pionnier massacrait les troupeaux de bisons et de cerfs. Quelques années de retard dans l'établissement du Parc national de la Yellowstone auraient fait disparaître à jamais la splendeur de cette merveille de la nature.

La décision du Congrès mit à néant les projets d'exploitation de carrières et de mines, de construction de barrages et réservoirs, d'exploitation de forêts et de terrains, qui menaçaient déjà l'emplacement actuel de la réserve.

L'intérêt de ces parcs nationaux est décrit dans les termes suivants par le gouvernement canadien, qui suivit l'exemple des Etats-Unis, et organisa des réserves de grande superficie.

« Les parcs nationaux sont entretenus au profit de toute la nation ; pour que les malades puissent guérir, pour que les personnes saines soient rendues plus vigoureuses par le grand soleil, l'air pur, la beauté et tous les facteurs vivifiants et stimulants de la nature.

» Ils permettent à tout habitant des villes de satisfaire les aspirations de son âme vers les beautés naturelles ; de se pénétrer du calme reposant des forêts ; de retremper sa vue dans le coloris brillant des fleurs et la majesté des hautes montagnes ; de développer en soi la joie et l'activité en contemplant les ébats des animaux sauvages ; de nourrir son esprit d'observations précises, d'optimisme, d'idées larges. Elles le font meilleur, plus heureux et plus robuste. »

La création du premier Parc national atteignit pleinement son but. Par chemin de fer, et maintenant par milliers d'automobiles, les touristes américains et étrangers affluent, pendant la belle saison, pour séjourner quelques jours dans le territoire protégé.

Les nombres totaux de visiteurs du Parc de la Yellowstone et des autres réserves naturelles des Etats-Unis atteignirent les chiffres suivants :

1914.....	200,000	1919.....	755,000
1915.....	334,000	1920.....	919,000
1917.....	488,000	1922.....	1,044,000

Le flot des touristes s'enfla fort rapidement après la grande guerre. Sans les grèves qui paralysèrent l'industrie en 1921-1922, les visiteurs auraient probablement dépassé de plusieurs centaines de mille les relevés donnés ci-dessus.

Le succès résulte de ce que ces vastes champs de récréation s'adressent à toutes les classes de la société, offrent de quoi satisfaire tous les goûts, s'adaptent à toutes les bourses. On trouve dans les parcs nationaux des hôtels luxueux et de tout premier rang, mais d'autres aussi très confortables bien que peu coûteux, et du matériel de campement loué à bas prix.

L'automobile est, d'ailleurs, le facteur le plus important au point de vue de la fréquentation des Parcs. La grande majorité des touristes arrive en automobiles et campe sous la tente dans les endroits désignés à cet effet. Ils y trouvent, d'ailleurs, des services accessoires, supérieurement organisés, qui leur épargnent les complications (rôtisseries électriques, buanderies mécaniques, bains, salles de réunion).

Des routes excellentes, consignées dans des cartes spéciales et distribuées à foison, relient entre eux les dix-neuf Parcs nationaux des Etats-Unis et forment un circuit de parc à parc, mesurant plus de 10,000 kilomètres (6,000 milles).

L'exemple des Etats-Unis fut suivi par plusieurs pays étrangers. La France a créé plusieurs Parcs nationaux; la Suède en a dix; la République Argentine vient d'établir le Parc national de l'Iguassu, entourant des chutes merveilleuses; l'Australie possède un grand nombre de réserves. Le Canada compte de nombreux Parcs nationaux dans les Montagnes Rocheuses. Et, partout, l'affluence des touristes procure une large augmentation de recettes pour les Etats et pour le commerce.

L'entretien des Parcs nationaux comprend des frais d'administration et d'aménagement, les salaires du personnel, l'entretien des troupeaux d'animaux sauvages et surtout la construction et l'entretien de routes d'accès, de voies de circulation et de cabines, abris et hôtels.

Les recettes proviennent des crédits accordés par les gouvernements et des taxes prélevées sur les autos et motos à l'entrée des Parcs. L'arrivée de plus de 197,000 autos fut constatée en 1922; les taxes produisirent près de 300,000 dollars.

Les dépenses totales des dix-neuf Parcs nationaux des Etats-Unis montent, en 1922, à 1,433,000 dollars, tandis que les recettes de toute nature furent de 432,000 dollars.

La dépense annuelle nette atteint donc un million de dollars, soit environ 82 cents par visiteur et par an. Cette dépense est insignifiante en comparaison de l'agrément et de la valeur hygiénique qui en résultent et profitent à toute la nation.

Les Parcs nationaux des Etats-Unis ne sont pas créés dans le but de conserver la faune naturelle ; mais ils jouent, cependant, un rôle important à ce point de vue, car tous les animaux sauvages peuvent y trouver asile et jouissent d'une protection complète, exception faite des animaux de proie.

Toutefois, pendant l'hiver, bien des animaux habitant les Parcs se hasardent hors des limites pour chercher de la nourriture et tombent sous les carabines des chasseurs sans pitié qui s'établissent aux frontières des territoires protégés. Pour diminuer ces pertes, plusieurs Etats ont accordé aux surveillants de leurs Parcs nationaux des pouvoirs spéciaux, notamment le droit de poursuivre les braconniers, même en dehors des limites des Parcs. D'autres ont créé, tout autour des Parcs, de vastes réserves de chasse, de sorte que le gibier ne peut plus y être abattu.

Une intervention active est indispensable pendant la mauvaise saison pour empêcher que les troupeaux ne souffrent de disette ou même ne succombent de faim. Ce cas se produit notamment lorsqu'une fonte partielle des neiges est suivie d'une forte gelée : il se forme une couche de glace qui met l'herbe hors de portée des animaux. Il faut alors distribuer aux troupeaux de grandes quantités de foin, ou les diriger vers des plaines herbeuses bien pourvues de foin naturel.

L'éclosion de maladies contagieuses et la multiplication d'animaux de proie appellent aussi l'intervention du personnel et, parfois, de services publics (vétérinaires, gardes forestiers, agronomes, bactériologistes, etc.).

La surveillance et la police de ces énormes parcs exigent des forces importantes de police.

Le Parc national de la Yellowstone est gardé militairement par un régiment cantonné en permanence : la superficie à surveiller atteint la surface réunie de nos trois provinces de Liège, Namur et Luxembourg.

V. — L'organisation du Parc national de la Yellowstone.

Cette organisation est la plus ancienne et peut être considérée comme le type le plus complet d'administration et d'équipement d'une réserve naturelle.

La superficie dépasse un million d'hectares : il est question de l'augmenter de 400,000 hectares de terres domaniales attenantes. Aucune propriété privée n'existe dans le Parc.

Le superintendant est le chef de l'administration; il a sous ses ordres tous les services officiels, à l'exception du service judiciaire et du service postal. L'administration qu'il dirige comprend neuf départements: administration, travaux publics, renseignements, police, transports, hygiène, électricité, mécanique, protection de faune et de flore, peinture. Ce dernier département a charge des centaines de poteaux indicateurs, des bâtiments, véhicules, clôtures, etc.

Les routes carrossables et les pistes qui parcourent le territoire sont entretenues avec le plus grand soin, de même que les bâtiments, qui sont évalués à un million de dollars. Un réseau d'égoûts dessert les habitations et les camps, qui hébergent, à certains jours, jusque 12,000 visiteurs.

Quatre lignes de chemin de fer desservent les entrées du Parc. Elles organisent une large publicité. Leurs services comprennent huit trains réguliers par jour, avec wagons-lits.

Le développement de routes dépasse 470 kilomètres; les pistes pour cavaliers mesurent près de 1,000 kilomètres, auxquels s'ajoute une longueur égale de sentiers pour piétons. Il y a 410 kilomètres de lignes téléphoniques; 8 parcs et ateliers de réparation pour automobiles. En été, 160 kilomètres de routes sont arrosés deux fois par jour pour abattre la poussière.

Le personnel comprend 112 employés réguliers et 360 mécaniciens et ouvriers pendant la bonne saison; en hiver, ces nombres sont réduits à 62 et 6.

Les surveillants comprennent 28 gardes permanents et 44 auxiliaires. Leur travail principal consiste, en hiver, à veiller à la sécurité des animaux sauvages; en été, à combattre les incendies forestiers, surveiller les effets des pluies sur les routes, guider et renseigner les touristes, repeupler les rivières (déversement de 4 à 8 millions d'alevins de truites par année).

VI. — Les réserves de gibier aux Etats-Unis.

Le gibier trouve des refuges dans les grands Parcs nationaux, qui sont aujourd'hui au nombre de 19, plus 64 refuges d'oiseaux, à savoir :

1. *Le Parc national de la Yellowstone.* — Superficie: 1 million 086,400 hectares (décrit plus haut).

Les animaux sauvages habitant le Parc national comptaient, en 1912 :

Bisons sauvages	49
Élans	550
Cerfs	35,000
Antilopes	500
Mouflons	210
Daims	500
Ours gris	50
Ours noirs	100
Pumas	100
Chacals (Coyotes)	400
Pélicans	1,000

Une ferme d'élevage de bisons est installée depuis quelques années et renfermait, en 1922, un troupeau de 578 têtes, auquel on distribua, en un hiver, 517,000 kilos de foin ; 100 hectares furent défrichés et convertis en pâturage. Le poids total de foin donné aux animaux herbivores, dépasse 1,400 tonnes par année.

Les gardes détruisent les bêtes de proie lorsque le nombre de ces animaux tend à s'exagérer ; ils en abattirent 154 en 1922, dont 24 loups et 130 coyotes. Les ours noirs et les ours bruns sont nombreux dans toutes les parties du parc, et fréquentent assidûment les tas de déchets des hôtels et des campements. Ils sont inoffensifs. Les ours gris se voient rarement, sauf près des hôtels.

Les castors se multiplient rapidement, de même que les lapins, les écureuils, les bécasses. Le Parc abrite plus de 200 espèces d'oiseaux et près de 700 espèces de fleurs sauvages. Un musée d'histoire naturelle est en voie d'aménagement.

2. *Le Parc du Mont Glacier, Montana.* — A la frontière du Canada. Couvre 364,000 hectares de montagnes abruptes, avec 60 glaciers, 260 lacs, et des torrents innombrables. Sans aucune valeur forestière ou agricole, il nourrit un grand nombre de moufflons, élans, cerfs et 4,500 ours gris et noirs.

3. *Parc du Mont Olympe (Washington).* — Réserve de peuplements forestiers naturels et de faune, notamment d'un wapiti spécial à cette montagne. Superficie : 250,000 hectares, très accidentés ; montagnes majestueuses, glaciers et forêts superbes.

4. *Réserve de gibier et de forêt du Lac Supérieur (Minnesota)*. — Couvre un vaste désert de marécages, criques, petits lacs et brousses sans valeur. C'est surtout une réserve d'élans. Comprend 5 millions d'hectares; le nombre des élans du Minnesota est estimé à 10,000 têtes.

5. *Réserve de gibier de Wichita (Oklahoma)*. — Petite réserve (20,000 hectares) pour les bisons. Un troupeau de 15 bisons pur-sang y fut placé, en 1905, dans une enceinte de 4,000 hectares clôturés; il compte actuellement 39 têtes.

6. *Station d'élevage de bisons de l'Etat de Montana*. — Pâturage d'environ 8,000 hectares clôturés, avec fourrage abondant. Contient 80 bisons.

7. *Réserve de gibier du Grand Cagnon du Colorado*. — S'étend sur une longueur de 160 kilomètres et embrasse une superficie de 600,000 hectares, le long des rives du Colorado. Les conditions naturelles sont très favorables à la multiplication du gibier, comprenant surtout des mouflons et des cerfs (pumas et loups gris sont abondants et devront être détruits).

8. *Parc national du Mont Rainier (Washington)*. — D'une superficie de 85,000 hectares, ce parc est le but principal d'excursion des habitants des villes de Seattle, Tacoma et de l'Etat de Washington.

9. *Parc national de la Yosemite (Californie)*. — Embrasse 286,000 hectares. Célèbre pour la beauté de ses paysages: sert aussi de refuge à la faune locale.

10. — *Parc national du Lac du Cratère (Orégon)*. — Situé dans les monts Cascade, ce parc mesure 60,000 hectares. Constitue une réserve de cerfs, ours noirs, écureuils, grouses et autres oiseaux.

11. *Parcs nationaux des Sequoia et de Grant*. — Créés spécialement pour la conservation des arbres géants, les *Sequoia gigantea*. Superficie: 68,000 hectares. Refuge important pour les oiseaux (261 espèces), entre autres les dindons sauvages.

12-14. *Petits parcs nationaux du Dakota, de l'Oklahoma et du Colorado*, ayant des superficies inférieures à 400 hectares.

15 à 79. — *Refuges pour oiseaux sédentaires ou migrateurs*. — Ce sont des îles rocheuses ou des marécages sans valeur agricole, où

toute chasse est interdite, et qui abritent des colonies d'oiseaux aquatiques ou des vols d'oiseaux migrateurs.

Les parcs et refuges mentionnés ci-dessus appartiennent au gouvernement fédéral ou central des Etats-Unis, et sont administrés par le département de l'Intérieur. Mais d'autres réserves, fort importantes, sont créées par les Etats eux-mêmes.

L'*Etat de Pensylvanie* acquit récemment 400,000 hectares de forêts sans valeur agricole. Le but de cette acquisition est de conserver les sources d'eau potable et accessoirement de protéger le gibier. Cinq réserves de gibier, de 1,200 hectares chacune, ont été fondées au début. Chacune est située au centre d'une épaisse forêt et délimitée par un gros fil de fer, qui en fait le tour. Toute chasse est interdite à l'intérieur de cette limite, qui permet, cependant, l'entrée et la sortie des animaux sauvages. Autour de l'enceinte, la chasse est permise. Les animaux de proie, loups, renards, faucons, etc., sont détruits par la strychnine. Des réserves analogues seront établies dans chaque comté; on espère que les forêts dont elles sont environnées seront bientôt très giboyeuses.

L'*Etat de New-York* a constitué une réserve dans l'Adirondack (420,000 hectares), pays de forêts magnifiques et d'innombrables lacs et rivières.

L'*Etat de Montana* entretient sur le Missouri, dans les mauvaises terres de Snow Creek, une réserve de gibier pour cerfs et bisons (2,500 hectares).

L'*Etat de Wyoming* a réservé, à côté du Parc national de la Yellowstone, une étendue de 228,000 hectares, afin de protéger les troupeaux de cerfs et d'autre gros gibier du Parc national.

L'*Etat de Louisiane* vient d'établir, à Vermillion Bay, un refuge pour oiseaux sauvages, d'une superficie de 5,200 hectares, formé de prairies marécageuses et d'étangs, avec de grandes plages de gravier, où se reposent, en hiver, des milliers d'oies sauvages et de canards.

VII. — Les réserves de gibier du Canada.

La destruction en masse du gros gibier est tout aussi ardente au Canada qu'aux Etats-Unis; mais des réserves fort étendues sont établies pour conserver des forêts et la faune locale.

Réserves de l'Etat d'Ontario. — Elles comprennent le Parc d'Algonquin (500,000 hectares), peuplé d'élangs, caribous, cerfs, ours noirs et castors; et la réserve forestière de Quetico, limitrophe de la réserve du Minnesota (400,000 hectares).

Réserves de l'Etat d'Alberta. — Ces réserves, au nombre de sept, couvrent 4 millions d'hectares, et abritent une énorme quantité de gibier, dont un millier de bisons.

Réserves de la Colombie britannique. — Couvrent 728,000 hectares, et contiennent des mouflons, des cerfs et des ours gris. Ce sont aussi de belles réserves forestières.

Réserves de l'Etat de Manitoba. — Elles sont au nombre de quatre, mesurant ensemble 216,000 hectares, dans lesquels toute chasse est interdite.

Réserves de l'Etat de Québec. — La plus importante est le Parc national de Saint-Laurent, longue de 128 kilomètres, et dont la superficie dépasse 800,000 hectares. Elle s'étend sur un vaste plateau, source de douze grandes rivières et portant une forêt vierge peuplée de caribous, élangs, ours noirs, lynx, martres, castors, renards et loups.

VIII. — Les réserves privées.

Plusieurs réserves de grande surface ont été créées par des particuliers ou par des associations de propriétaires.

La réserve des Blue Mountains (New Hampshire) mesure dix mille hectares. On y élève le bison, le cerf, le sanglier. L'excédent annuel est vendu aux Jardins zoologiques ou à d'autres réserves de chasse; une partie est abattue pour le marché de Boston.

Une soixantaine de réserves privées sont aménagées dans les Adirondacks, et comprennent 320,000 hectares. Le gibier consiste surtout en cerfs, cailles, grouses et faisans.

De grandes réserves privées existent aussi dans les Etats de Caroline, de Maine, de Floride, de Louisiane.

Un certain nombre de réserves privées ont pour but l'élevage des animaux à fourrure et à venaison. On y tient le cerf à queue blanche des Etats de l'Atlantique, le cerf commun d'Europe, le daim, le cerf Sambur des Indes, le renard argenté, les faisans, etc.

ANNEXE III.

Parc National Suisse

Une *Association pour la protection des plantes* fut fondée en 1885 par la section du Club alpin de Genève, et mena une propagande active, pendant un quart de siècle, pour intéresser le public suisse et les autorités à la préservation des plantes rares et des sites naturels les plus intéressants.

Elle réussit à faire réserver, près d'Einsiedeln, une vaste étendue de marécages, ainsi que les plus beaux blocs erratiques de la Suisse.

En 1906, la *Société helvétique des Sciences naturelles* nomma un comité dit du *Naturschutz*, qui provoqua la formation, dans les cantons, de sous-comités. Ceux-ci furent chargés de faire rapport au comité central sur ce qui avait été fait à cette date dans leurs cantons respectifs, au point de vue de la protection de la nature. Plusieurs cantons, stimulés par les conférences nombreuses données par les membres de l'*Association pour la protection des plantes*, prirent des arrêtés interdisant l'arrachage ou la destruction de certaines espèces botaniques.

Mais ces arrêtés n'eurent guère d'effet, faute de pouvoir surveiller leur observation. Il n'était pas possible de fouiller les bagages des alpinistes, ni de poster des policiers dans les montagnes. Les ennemis les plus dangereux des plantes rares sont les marchands d'*herbiers scientifiques*, qui recherchent les espèces rares et les enlèvent en grand nombre d'exemplaires, même pour s'assurer le monopole de leur vente. Ce sont aussi les fournisseurs des drogueries étrangères, récoltant des plantes vivantes pour les expédier dans toute l'Europe et en Amérique.

Le *Naturschutz* a réussi à faire établir, dans le canton des Grisons, un *Parc national*.

Ce parc comprend la superficie entière d'une vallée profonde, d'accès difficile, située dans le territoire de la commune de Zervetz,

dans la Basse-Engadine, et confinant, au Sud, à la frontière italienne.

La vallée porte le nom de *Val Cluozza*. Elle est entourée de parois rocheuses très élevées. Elle mesure environ 22 kilomètres carrés de superficie et se trifurque vers le Nord, enfermant trois vallées mineures, les *vals Valetta*, *Sassa et del Diavel*. Elle est dominée et enserrée par cinq hautes montagnes, le *Piz Quaternals* (3,157 m.), le *Piz del Diavel*, le *Piz Murter*, et les *Pizs Murtaröl* et *Murtarous*. Elle n'est facilement accessible qu'à sa base, à Zervez ; le *Passo del Diavel* la relie à la belle vallée italienne de Livigno, mais ce passage est très pénible et très long.

Il n'y a aucun alpage sur tout le territoire de *Val Cluozza* et seuls les moutons italiens viennent y pâturer parfois en été. Le mouton est très dangereux pour la végétation ; il est nommé avec raison le « rasoir du globe ».

De superbes forêts vierges s'étalent sur les pentes de la vallée, et renferment toutes les espèces de conifères de la Suisse. La flore est d'une richesse exceptionnelle. La faune est riche également, et est intacte ; l'ours y existe encore et l'on affirme que le vautour *Lammergeyer* s'y voit occasionnellement.

Quant aux richesses géologiques de cette réserve, elles sont fort importantes aussi et comprennent les roches les plus intéressantes de la Suisse.

Un rapport du D^r Paul Sarasin, Président du *Naturschutz*, a décrit la vie végétale et animale du *Val Cluozza* (*Jahresbericht der Naturschutzkommission*, 1908-1909).

La convention passée à Bâle, le 1^{er} janvier 1910, entre le Président de la *Naturschutz* et la commune de Zervez, est valable pour vingt-cinq années et peut être renouvelée. La commune donne à bail au *Naturschutz*, moyennant un fermage annuel de 1,400 francs, tout le territoire du *Val Cluozza*. Elle renonce, dans ce territoire, pour la durée du bail, à toute exploitation de bois et de pâturage, à toute chasse, pacage et passage de troupeaux, abatage de bois et construction de huttes ou cabanes.

Le *Naturschutz* est responsable des dégâts commis éventuellement par les ours.

Un bon sentier sera établi pour permettre l'accès et la visite de la vallée, mais les visiteurs seront avertis qu'il leur est interdit d'arracher ou d'emporter quoi que ce soit et de tuer aucun animal sur tout le territoire du Parc national.

(Renseignements fournis par M. Henri Corrévon, de Floraire (Genève).

ANNEXE IV.

Décret établissant une réserve de faune et de flore sous le nom de Parc national Albert.

EXPOSE DES MOTIFS

MESSIEURS,

La mise en valeur du Congo belge modifie rapidement les conditions naturelles de certaines régions et exerce une influence notable sur la flore et la faune primitives.

L'agriculture introduit des plantes nouvelles. L'exploitation de bois de chauffage et de bois d'œuvre et la création de plantations diverses changent l'aspect et la composition de certaines forêts. Des routes et des chemins de fer sillonnent les savanes et les peuplements forestiers. Des usines s'ouvrent en un grand nombre de points, amènent des populations ouvrières et appellent chaque jour de nombreuses caravanes apportant les ravitaillements. Chaque ville nouvelle, chaque chantier nouveau de construction, exerce sur la végétation environnante une influence marquée, en altère les caractères originaux et fait succéder les cultures aux peuplements primitifs.

La faune est modifiée encore plus profondément. Dès que les voies de transport se multiplient et que l'industrie et le commerce s'installent, les demandes de viande fraîche deviennent pressantes; le nombre des chasseurs de race blanche et de race indigène augmente rapidement, en même temps que la puissance de leur armement. Les animaux sauvages, traqués de toute part, s'éloignent ou disparaissent par suite d'abatages intensifs. Des régions congolaises, autrefois riches en gros gibier, en sont aujourd'hui presque dépourvues.

Des savants belges et étrangers ont émis à diverses reprises le vœu que des réserves soient établies au Congo, de manière à conserver,

dans des territoires peu étendus, la faune et la flore d'autrefois. Ces réserves seront des plus utiles à la science en protégeant des territoires dont les animaux et les plantes présentent des caractères spéciaux et intéressants.

Parmi ces régions de grand intérêt scientifique, la zone des énormes volcans du lac Kivu est une des plus remarquables. Hautes de 4,000 à 4,500 mètres, ces montagnes sont couvertes dans leurs parties inférieures et moyennes de forêts vierges et de massifs de bambous, abritant une faune spéciale et présentant un grand nombre d'associations végétales qui ne se voient pas dans les altitudes plus basses.

L'un des animaux que l'on y rencontre suscite le plus vif intérêt parmi les savants : c'est une espèce de gorille propre aux pays de montagnes et dont l'étude peut être fructueuse au point de vue scientifique. Cette espèce n'existe que dans la région du lac Kivu. N'étant plus représentée que par une ou deux centaines d'individus, elle est menacée d'extinction si la chasse n'est totalement interdite pendant plusieurs années.

Le décret qui vous est proposé établit, sous le nom de Parc national Albert, une réserve de faune et de flore d'environ 24,000 hectares de superficie dans la région du Kivu. Elle se compose du volcan Mikeno et de la moitié nord des volcans Karissimbi et Vissoke.

Les limites fixées à l'article 2 n'englobent pas les contreforts sud du Karissimbi et du Vissoke, situés dans le Ruanda, bien qu'ils fassent partie de l'habitat du gorille, car le statut des territoires à mandat met ces terrains sous l'autorité du Commissaire Royal. Ce dernier sera prié de constituer une réserve identique sur la moitié sud de ces volcans, de manière à former une réserve totale englobant les trois volcans et leurs dépendances.

La zone que délimite cet article et que l'on croyait inhabitée, sert en réalité de retraite à des populations de pigmées, encore sauvages, insoumises, et vivant uniquement des produits de leurs chasses, mais respectant le gorille dont elles ne consomment pas la viande.

De plus, les clairières de la forêt et la forêt elle-même sont, en saison sèche, des réserves de pâturages pour le bétail des populations agricoles habitant les lisières de la forêt.

M. le Gouverneur Général, auquel un premier texte avait été soumis, a marqué son accord en spécifiant que les droits des indigènes devraient être respectés ainsi que le droit de légitime défense.

L'article 3 prohibe, sans restriction aucune, tout fait de chasse visant le gorille. Cette interdiction absolue ne lèsera aucun droit indigène.

L'article 5 donne au Gouverneur Général le moyen de rendre la réserve effective et de la faire respecter.

C'est sur la proposition du Gouverneur Général que l'interdiction de circuler dans la réserve est proposée, afin de faciliter considérablement la surveillance de la zone prohibée.

Certains aménagements devront être effectués. La réserve devra être surveillée par une police spéciale; un laboratoire d'études biologiques pourra être construit ainsi que des habitations, permettant à des savants tant belges qu'étrangers de séjourner dans la zone protégée, dans les conditions les plus favorables, pour en étudier la faune et la flore, ainsi que les conditions géologiques et météorologiques. L'organisation générale de la réserve se rapprocherait de celle des parcs nationaux américains.

Des Américains ayant manifesté l'intention d'intervenir par des dons et legs dans les frais résultant pour la Colonie de cette création scientifique, un fonds est prévu à l'article 8. La charge résultant pour le Trésor de la création du Parc national de réserve sera donc très faible. Un crédit de 50.000 francs sera demandé pour l'année 1925.

La présence de populations indigènes autour des trois volcans englobés dans le Parc national Albert ne permet pas de donner à celui-ci une forte extension. Les limites proposées comprennent une étendue assez restreinte semblable à peu près à celle qui est limitée en Belgique par les villes de Bruxelles, Wavre, Louvain et Malines. Vu la pénurie d'eau dans la région des volcans, il faudrait craindre que le gros gibier ne sorte du Parc à certaines époques pour aller boire au lac Kivu (20 kilomètres), et ne soit alors exposé à être détruit par les chasseurs indigènes ou européens.

Afin d'éviter cette éventualité, il sera demandé au Gouverneur de la Province orientale de faire délimiter et d'ériger, par ordonnance, en réserve de chasse du type ordinaire, une zone de plus de deux cent mille hectares, qui entoure complètement le Parc national du côté du Congo belge.

Cette réserve complémentaire contient, en bordure du Parc, des régions boisées, habitées et partiellement cultivées et plus à l'ouest, autour de deux volcans encore en activité, de vastes plaines de lave, inhabitées et incultes, portant très peu de végétation et qu'il n'y a donc aucun inconvénient à englober dans une réserve de chasse.

Le Ministre des Colonies,

Henri CARTON.

TEXTE DU DÉCRET

ALBERT, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu l'avis émis par le Conseil Colonial en sa séance du 28 mars 1925 ;

Sur la proposition de Notre Ministre des Colonies,
Nous avons décrété et décrétons :

ARTICLE PREMIER. — Il est créé au Kivu, dans un but scientifique, une réserve de faune et de flore englobant les monts Mikeno, Karisimbi et Vissoke, et qui sera dénommée « Parc National Albert ».

ART. 2. — Les limites de cette réserve ne pourront dépasser à l'ouest, la route de Ntata, Buganda, Bahara, Russura.

Elles suivront au Sud, la frontière du Congo et du Ruanda, depuis son intersection avec la route précitée jusqu'au point où elle coupe la route de Gissisi à Dyombo.

Elles ne pourront dépasser à l'Est, cette route, depuis son intersection avec la frontière jusqu'à Dyombo, et au Nord, la route de Dyombo à Ntata.

Le Gouverneur Général fera fixer les limites exactes de la réserve en tenant compte des besoins des populations indigènes. Autant que possible, ces limites resteront parallèles aux routes indiquées ci-dessus et suivront les cours d'eau ou accidents naturels du terrain de manière à être facilement reconnaissables.

ART. 3. — Dans la zone ainsi délimitée sont interdits : l'abatage, la capture et la poursuite du gorille, ainsi que tout autre fait de chasse visant cet animal.

ART. 4. — Dans la même zone, sous réserve des droits et besoins des indigènes, il est interdit :

a) de poursuivre, chasser, capturer ou détruire n'importe quelle espèce d'animal sauvage et même les animaux nuisibles, sauf les cas de légitime défense ;

b) de prendre ou détruire les œufs ou les nids des oiseaux sauvages;

c) d'abattre, détruire, déraciner ou enlever tous arbres ou plantes non cultivés.

ART. 5. — Le Gouverneur Général est autorisé à créer un corps de conservateurs du Parc National Albert et de policiers indigènes spéciaux.

Il pourra notamment, sous réserve des droits et besoins des indigènes, interdire dans toute l'étendue de la réserve, de circuler, camper et séjourner, d'introduire des armes à feu, des pièges ou des chiens, de transporter, détenir ou exporter des peaux ou autres dépouilles d'animaux sauvages, de pratiquer des fouilles, sondages, terrassements et autres travaux modifiant l'aspect du terrain ou de la végétation, sans être muni d'une autorisation écrite délivrée par un conservateur ou par son délégué.

L'interdiction de circuler ne vise pas les fonctionnaires dans l'exercice de leurs fonctions.

ART. 6. — Le Gouverneur Général et les conservateurs du Parc National Albert pourront, dans un intérêt scientifique ou pour assurer une meilleure conservation de la faune et de la flore, lever en partie ou en totalité, au profit de personnes déterminées, pour une période limitée, et sous certaines conditions, les défenses prévues aux articles précédents.

ART. 7. — Sans préjudice aux peines prévues par le décret sur la chasse ou par d'autres décrets ou ordonnances, les infractions au présent décret seront punies de un à deux mois de servitude pénale au maximum et d'une amende de 5,000 à 25,000 francs, ou de l'une de ces peines seulement.

ART. 8. — Dans le but de couvrir les frais d'établissement, de surveillance et d'entretien de la réserve, il est créé un fonds, dit « Fonds du Parc National Albert », qui pourra recevoir tous dons, legs, etc., et percevoir toutes recettes éventuelles.

Donné à Bruxelles, le 21 avril 1925.

(s.) ALBERT.

Par le Roi :

Le Ministre des Colonies,

(s.) H. CARTON.

PÊCHE

Approbation d'une convention relative à la pêche à la baleine dans les eaux territoriales congolaises

EXPOSE DES MOTIFS

MESSIEURS,

La pêche à la baleine est très développée dans les mers qui entourent le Cap de Bonne Espérance et des pêcheries se sont même établies récemment dans la partie de l'Atlantique faisant face aux côtes de l'Angola et du Congo français. On capture sur la côte d'Afrique les nombreuses baleines qui voyagent entre les mers glaciales du Sud et les mers septentrionales.

Au Congo français, deux compagnies se sont formées et ont pratiqué une pêche très fructueuse. La valeur des produits obtenus en 1923 atteignit en quelques mois environ 4 millions de francs (huile de poisson et guano).

La pêche à la baleine est surtout pratiquée par de puissantes compagnies norvégiennes; les deux compagnies travaillant au Congo français sont franco-norvégiennes.

La concession de pêche à la baleine est soumise, dans les diverses colonies d'Afrique, à des taxes et droits de sortie qui donnent au Gouvernement des recettes assez importantes.

Une firme norvégienne très honorablement connue, T. Dannevig et C^{ie}, demande à faire, à l'embouchure du fleuve Congo, une campagne d'essai d'une durée de six mois.

Les eaux proches de l'estuaire du Congo sont encore fort peu connues au point de vue de leur fréquentation par les baleines. C'est

pourquoi, MM. Dannevig et C^{ie} veulent commencer par un essai auquel ils consacrent cependant des fonds importants. Ils insistent pour qu'il leur soit accordé des conditions provisoires spécialement favorables.

La Colonie aurait grand intérêt à voir implanter cette industrie sur son territoire et surtout à y voir établir la fabrication du guano de poisson et l'utilisation de la viande de baleine.

Le guano serait un fertilisant de haute valeur pour les terres très sablonneuses du Bas-Congo ; il permettrait de mettre en culture pour la production vivrière les vastes terrains actuellement improductifs qui entourent Boma, Matadi et Kinshasa.

La viande de baleine, très semblable à la viande de bœuf, est consommée par les blancs. Elle n'a aucun goût de poisson. Elle pourrait solutionner la difficulté actuelle du ravitaillement en viande dans le Congo occidental et notamment pour les ouvriers du chemin de fer.

Ces deux sous-produits de la pêche à la baleine présentent donc un fort grand intérêt pratique pour la Colonie.

C'est pourquoi, j'ai conclu la convention qui est soumise à votre approbation et qui, étant donné les inconnues du problème, fait au contractant des conditions favorables à un essai.

L'article premier accorde au concessionnaire un droit exclusif de stationnement et de pêche, pour éviter que de petites entreprises, qui voyagent souvent à la suite d'autres plus importantes, viennent entraver son action et l'empêcher de juger de la valeur de l'emplacement.

Dans les colonies voisines, toutes les concessions prévoient cette exclusivité.

ART. 3. — Le droit imposé de 1.000 francs est purement nominal et ne préjuge en aucune manière de la somme qui pourrait être éventuellement demandée ou perçue à l'avenir.

ART. 4. — Cet article permet d'exonérer le contractant de certains droits et taxes, à cause de l'incertitude absolue qui plane sur les résultats possibles de l'exploitation.

ART. 5. — Le paragraphe 2 a été nécessité par le fait que la flottille, comprenant un grand vapeur de 7.000 tonnes et six baleinières à vapeur de 600 à 800 tonnes, doit être appelée des îles Shetland au sud du Cap Horn et passer par Montevideo où elle doit se ravitailler et passer en cale sèche. Elle ne séjournera au Congo que trois à quatre mois et retournera ensuite directement aux îles Shetland pour y continuer la pêche. Elle ne consommera donc dans la Colonie qu'une faible partie des provisions du bord.

Le Ministre des Colonies.

Henri CARTON.

TEXTE DE LA CONVENTION

ALBERT, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu l'avis émis par le Conseil Colonial en sa séance du 28 mars 1925,

Sur la proposition de Notre Ministre des Colonies,

Nous avons décrété et décrétons :

ARTICLE PREMIER.

La convention, dont la teneur suit, est approuvée :

Entre la Colonie du Congo belge, représentée par M. Henri Carton, Ministre des Colonies et
MM. T. Dannevig et C^o, demeurant Centralbankens Gaard, à Oslo, Norvège,

Il a été convenu ce qui suit :

sous réserve d'approbation par le Pouvoir législatif de la Colonie :

ARTICLE PREMIER. — La Colonie accorde à MM. T. Dannevig et C^o, un droit exclusif de stationnement de bateau baleinier et de pêche à la baleine, aux cétacés et squales divers, dans les eaux territoriales congolaises, à l'embouchure du fleuve Congo, en aval de l'île de Mateba.

Ce droit comporte : a) l'autorisation de stationner à un endroit fixé de commun accord avec la Direction de la Marine, pour un vapeur d'environ 7,000 tonnes, aménagé en usine flottante et résidence pour l'équipage et les ouvriers employés au travail des huiles ;

b) l'utilisation d'un nombre maximum de six baleinières pour la capture de la baleine.

ART. 2. — Ce droit est accordé pour une durée de neuf mois, prenant cours le 1^{er} avril 1925 et finissant le 31 décembre de la même année.

ART. 3. — MM. T. Dannevig et C^o paieront à la Colonie une taxe de 1,000 francs dans le mois qui suivra la signature de la présente convention.

ART. 4. — Les concessionnaires seront admis à déclarer en transit, pour la durée de l'expérience, les bateaux baleiniers, les machines et l'équipement employé à bord de ces bateaux pour la récolte et la préparation des huiles et autres produits retirés des animaux capturés.

ART. 5. — Les marchandises importées par les concessionnaires et leur personnel pour être consommées ou employées dans la Colonie, telles que charbon, poudre, provisions de bouche, boissons, effets d'habillement neufs, etc., sont assujetties aux droits d'entrée.

Il sera loisible aux concessionnaires de placer en entrepôt, pendant la durée de leur séjour dans les eaux territoriales, les marchandises qui ne seraient pas destinées à être consommées dans la Colonie.

Les concessionnaires s'obligent à fournir, dans le mois qui suivra la signature de la présente convention, une caution de 10,000 francs en espèces ou personnelle en banque, garantissant le paiement des droits d'entrée qui pourraient devenir exigibles du fait de l'importation dans la Colonie, pour la vente, de moyens ou produits de la pêche.

ART. 6. — Les taxes de navigation et de pilotage prévues par l'ordonnance du 22 mai 1924 ne seront éventuellement perçues sur les bateaux baleiniers du concessionnaire qu'au moment de leur arrivée dans les eaux congolaises. Pendant toute la durée de la concession, les bateaux pourront sortir et revenir à leur mouillage sans avoir à payer ces taxes.

ART. 7. — Tous les produits des travaux de l'expédition qui seraient exportés du territoire de la Colonie par le concessionnaire seront soumis aux droits de sortie ordinaires.

ART. 8. — Sous réserve des articles ci-dessus de la présente convention, le concessionnaire sera tenu d'observer les lois et règlements de la Colonie.

Fait à Bruxelles, en double exemplaire, le 6 mars 1925.

ARTICLE 2.

Notre Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret.

Donné à Bruxelles, le 21 avril 1925.

(s.) ALBERT.

Par le Roi:

Le Ministre des Colonies,

(s.) H. CARTON.

Etudes géo-agronomiques congolaises ⁽¹⁾

par HYAC. VANDERYST, ingénieur agricole, missionnaire à Kisantu.

(suite)

La région agricole cristalline.

Région agricole II.

Dans l'ordre de succession des régions agricoles, en allant de l'ouest vers l'est, la région agricole cristalline occupe le deuxième rang. C'est pourquoi nous la désignons encore sous le nom de région agricole II.

Sa situation géographique privilégiée la rend intéressante : elle confine, pour ainsi dire, à la mer, puisque les grands steamers remontent le Congo jusqu'à Boma et Matadi, qui sont, par conséquent, des ports intérieurs.

En outre, cette région est drainée par deux chemins de fer : celui du Mayumbe et celui du Bas et Moyen-Congo.

Economiquement parlant, elle se trouve donc dans des conditions particulièrement avantageuses.

Une autre particularité remarquable la distingue des autres régions du Bas et Moyen-Congo : elle est, pour la plus grande partie, boisée. Enfin, c'est la région agricole où il existe, au moins relativement à sa superficie, le plus grand nombre d'entreprises agricoles, prospères sinon en plein rapport. Les principaux centres européens sont :

Boma, capitale de la colonie et tête de ligne du chemin de fer du Mayumbe ;

Matadi, tête de ligne du chemin de fer vers Léopoldville ;

Kangu, mission des RR. PP. de Scheut, centre de culture (cacao) et centre d'élevage pour le gros bétail ;

1) Voir *Bull. agric. du Congo belge*, septembre 1924, pp. 465 et suivantes.

Kionzo, mission des RR. PP. Rédemptoristes et centre de culture maraîchère ;

Kalamu, ancien poste agricole de l'Etat ;

Congo da Lemba, ancienne ferme expérimentale de l'Etat.

Signalons, pour mémoire, les nombreux postes agricoles de grandes sociétés, disséminés dans la partie boisée de cette région agricole.

* * *

La carte des concessions agricoles accordées par l'Etat dans les deux régions agricoles situées dans la zone maritime est intéressante. Elle montre que ces concessions sont peu nombreuses et peu importantes dans la *région agricole littorale*, sauf la concession de la *Compagnie des Produits agricoles* (île de Mateba). D'autre part, ces concessions sont également peu importantes dans la sous-région agricole de Matadi. Ce n'est qu'au nord de la station de chemin de fer de Luki qu'elles prennent une grande importance.

Les principaux centres agricoles correspondent aux gares du chemin de fer de Lukula, Bavu, Kangu, Benza-Masola. A l'ouest du chemin de fer, il y a à citer Boma-Sundi ; à l'est, Temvo.

Les petites concessions dans le nord du Mayumbe, au-delà de la Lubuzi, appartiennent à la Congrégation des Missionnaires de Scheut. Plusieurs blocs importants y ont été choisis par la mission Fielding.

En résumé, c'est dans la *sous-région agricole du Mayumbe* qu'il existe un grand nombre d'entreprises européennes présentant un caractère purement agricole.

CHAPITRE PREMIER.

CONSIDERATIONS GENERALES D'ORDRE AGRONOMIQUE

La région agricole cristalline déborde, au nord et au sud, les frontières du Congo belge. Au nord, elle est donc limitée par le Shiloango ; au sud, en partie par la région agricole littorale, en partie par le fleuve (depuis le *Monolithe* et la *Roche fétiche* jusqu'à Noki, près de Matadi), enfin, en partie, par la frontière de l'Angola ; à l'ouest, par la région agricole littorale ; à l'est, par la région agricole schisto-calcaireuse, caractérisée par ses savanes et steppes (approximativement par la ligne de faite entre la Lukula et le Congo), la Lula sur la rive droite, la Lufu sur la rive gauche du fleuve.

§ I. — *Division de la région cristalline en deux sous-régions* (1).

Agronomiquement, cette région se divise en deux sous-régions :

1° La sous-région agricole du Mayumbe ou, pour simplifier, la *région du Mayumbe*. Elle est boisée, et les pluies y sont relativement abondantes. C'est une région agricole de grand avenir ;

2° La sous-région agricole de Boma-Matadi, ou, pour simplifier, la *région de Matadi*. Elle est couverte d'une maigre steppe et est très accidentée ; c'est, au point de vue agricole, la région la plus désignée du Bas et du Moyen-Congo.

La *région du Mayumbe* (2) se divise, elle-même, en deux zones bien distinctes au point de vue social.

Au Nord, entre le Shiloango et la Lubuzi, la forêt primitive est la formation absolument dominante...

« Les massifs forestiers ne laissent, pour ainsi dire, entre eux aucun espace déboisé, pas de brousse, pas de grandes clairières, si ce n'est les emplacements de villages et de cultures indigènes. »

Dybowski s'exprimait, en parlant de la forêt du Mayumbe, dans les termes suivants :

« C'est la grande forêt équatoriale, imposante, majestueuse, où l'homme est réduit à la dimension de pygmée à côté de ces géants du règne végétal dont les premières branches naissent, là-bas, très haut au-dessus de nos têtes et dont les troncs énormes forment comme les mille colonnes de ce temple de verdure. On avance sur un sol presque déblayé de toute végétation, car l'ombre est trop intense pour permettre aux petites plantes de pousser et le pas est adouci, sur une terre ouatée, par les débris des feuilles qui ont formé comme un épais et moelleux tapis. Elle est sourde et silencieuse, la grande forêt ; aucun grouillement de ce sol, que l'ombre isole de la vie. » (3)

1 Cette division est basée, en fait, non pas sur la constitution géologique du sol, mais sur la nature des formations botaniques dominantes — forêts et steppes — qui est ici surtout en fonction des conditions climatiques du milieu. Géologiquement, cette région agricole pourrait être divisée en sous-région à terrains primitifs et sous-région à terrains métamorphiques.

2 La région du Mayumbe nous est personnellement inconnue. Nous en parlons ici d'après les auteurs qui ont décrit cette belle région et d'après les missionnaires qui l'ont visitée.

3 Dybowski, *Le Congo inconnu*, p. 207, Paris, 1912.

C'est, par endroits, la forêt vierge de hautes futaies. Nous la désignerons, pour abrégé, sous le nom de « zone Nord de la région agricole cristalline » (1).

* .

Entre cette zone Nord et la zone Sud (sous-région agricole Boma-Matadi), s'étend la « zone centrale ». C'est ici, nous l'avons déjà dit, que se trouvent localisées les plus importantes et les plus nombreuses concessions agricoles en exploitation. Aux abords du chemin de fer du Mayumbe, cette zone s'étend jusqu'à la gare de Luki. Elle est, de loin, la zone la plus importante en superficie.

« Ici, la forêt est souvent interronique », dit M. l'ingénieur Verschueren, « par d'immenses clairières herbeuses et de grands plateaux de brousse ; on y remarque de beaux et vastes peuplements, mais ils sont moins riches que dans la région du Nord, et les belles essences forestières, déjà plus rares, n'y atteignent pas le développement dont elles sont susceptibles. Le sous-bois, taillis et buissons, est très touffu, les arbustes ont leurs couronnes très développées ; le sol est caché sous une vigoureuse couverture herbacée. Les palmiers *Elaeis* sont nombreux dans ces peuplements » (2).

« La limite de la forêt du Mayumbe, donnée sur la carte forestière du Bas-Congo (*Bull. agricole du Congo belge*, mars 1914), me paraît placée trop loin vers l'Ouest et le Sud. Pour la forêt primitive continue, je ferais passer cette limite par Kutu, Boma-Vonde et la rive nord de la Lukula. Au-delà s'étend une bande de transition dont la largeur varie de 40 à 50 kilomètres et où la savane alterne avec la forêt presque partout de nature secondaire » (3).

En résumé, la zone Nord de la région cristalline est généralement couverte par la grande forêt primitive. La population y est clairsemée. La zone centrale, à population relativement dense, est constituée par

(1) Em. Laurent y signale des espèces de fougères qu'on ne trouve pas ou guère ailleurs dans le Congo occidental, notamment :

Alsophila aethiopica, Welw.; *Dicksonia rubiginosa* Kaulf.; *Davallia chacrophylloides* (Pois) Kunge; *Asplenium crenato-serratum*, Bommes; *Nephrodium Buchanani*, Baker; *Nephrolepis ramosa* (Paul Beauv.), Moose; *Polypodium oppositifolium*, Hook in *Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique*, t. 41, 1922. *Documents de Géo-Botanique congolaise*, par De Wildeman, p. 34.

(2) Verschueren. — Mission forestière in *Bull. agric. du Congo belge*, mars 1914.

(3) Cf. Bequaert in *Revue zool. africaine*, vol. VIII, fasc. suppl. botanique, p. B. 24.

des forêts secondaires et des savanes. La zone Sud, ou *sous-région agricole de Matadi*, est une région à steppes nues, absolument dominantes.

* .

La région de Matadi. — Le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville, cette sous-région agricole s'étend jusqu'à la Lufu, affluent du Congo qui prend sa source dans la colonie portugaise et traverse la ligne du chemin de fer vers le kilomètre 90.

Le pays y est très caractéristique. Il est tourmenté, rocheux, sans forêt. Les tranchées, souvent profondes et en corniche, y sont généralement creusées dans des couches, en place, en voie d'altération : granits, gneiss, micaschistes... Ce sont les terrains les plus anciens. Ils sont cristallisés et feuilletés et leur disposition en bancs plus ou moins réguliers est due à des causes dynamiques : soulèvements, compressions, plissements.

* * *

La première partie de la ligne du chemin de fer « remonte le Congo, traverse le ravin Léopold, s'accroche aux flancs escarpés, parfois verticaux, de la rive gauche du fleuve, à 40 mètres au-dessus des eaux, pour pénétrer ensuite dans la vallée de la Pozo, qu'elle suit sur un développement de 4 kilomètres et qu'elle franchit au kilomètre 8, au moyen d'un pont de 60 mètres, d'une seule travée. Les travaux de ces 8 kilomètres furent importants et pénibles. Les tranchées étaient pratiquées dans des quartzites micacés et aimantifères très durs; dans des roches amphiboliques vertes, schisteuses, altérées à la surface; enfin, dans la latérite... Les tranchées en lunettes sont l'exception; la ligne est ou à flanc de coteau ou en corniche. L'attaque était difficile... Les murs de soutènement, les ponts, les aqueducs se succèdent presque sans interruption sur cette section...

» A partir du pont de la Pozo, la nature du terrain change un peu; la ligne traverse des gres moins durs; elle coupe des psammites ou des couches amphiboliques vertes; enfin, le plus souvent, la latérite. La région est aussi tourmentée, les ravins d'érosion profonds, les flancs raides. Les terrassements sont donc importants et les ouvrages d'art nombreux jusqu'au kilomètre 24, c'est-à-dire jusqu'au *col de l'Horizon*, ainsi nommé parce que, de ce point, l'œil pouvait embrasser une certaine étendue de pays. » Goffin, *Le Chemin de fer du Congo*, pp. 42-43.

Ces considérations techniques permettent de se former une idée de la topographie de cette région.

D'autre part, le docteur Jullien développe d'intéressantes considérations sur le *chemin de fer vicinal du Mayumbe* :

« Dans ses trente et un premiers kilomètres, le vicinal traverse une région de savanes, en général très tourmentée. La lisière de la forêt (du Mayumbe) se trouve

au kilomètre 31, où s'est fondée la station de Luki, du nom de la rivière qui passe en cet endroit... Au kilomètre 18, la voie descend dans une cuve bordée de hautes collines, au pied desquelles court la rivière Lovo. Lorsque les incendies annuels ont dévoré la brousse et la végétation rampante qui s'y glisse, l'aspect de ces collines est sinistre. C'est un chaos de rochers, une avalanche de blocs, figés en des attitudes imprévues...

» Aux premières pluies, une folle végétation de graminées et de convolvulus monte à l'assaut des roches et estompe la raideur de leurs attitudes ; des lézards pailletés d'or glissent aux creux des rochers, endormis sous les feuillages luisants ; ce ne sont plus que fleurs bourdonnantes d'insectes, brillants oiseaux, senteurs vigoureuses des sèves exubérantes, et dans l'espace frissonnant de lumière, de grands aigles blanc et noir tournoient lentement (1).

*

M. Dupont, le savant géologue belge qui a exploré le Bas et le Moyen-Congo, en 1888, donne une description enthousiaste de la région située entre Boma et Matadi.

Le Congo y est « une gorge profonde dans un entassement de montagnes sur montagnes, pics aigus, masses rocheuses... On croirait entrer dans les Alpes.. C'est âpre, sauvage et grand de caractère autant qu'original. »

* * *

§ II. — *Notions élémentaires de géologie agricole comparée.* — Il n'y a pas, en Belgique, de région agricole constituée par des terrains primitifs. Comme point de comparaison, nous devons donc prendre des exemples à l'étranger : en Bretagne, dans les Vosges, dans le Morvan, en Vendée, dans l'île de Jersey.

Toutes ces régions agricoles sont caractérisées, en règle générale, par leur pauvreté en *chaux* et en *acide phosphorique*. Les amendements calcaires et les phosphates y donnent des résultats qu'on peut comparer à ceux qu'on obtient, toutes choses égales, dans des régions agricoles assez analogues, comme la Campine, les Landes (Midi de la France), l'Ardenne, etc.

* * *

L'aspect général, ou si l'on peut s'exprimer ainsi, la physionomie spéciale d'une région granitique est surtout déterminée par son orographie et ses formations végétales. Celles-ci diffèrent du tout au tout,

1 In *Missions belges*, p. 296, 1922.

suivant les conditions climatériques. Certains pays granitiques, les Vosges, les Highlands d'Ecosse, sont boisés tout comme le Mayumbe ; d'autres sont couverts de landes comme la Bretagne. Les *landes*, tout comme les *steppes* du Bas et Moyen-Congo, caractérisent, en règle générale, les sols sablonneux, ou sabio-argileux arides ou pauvres en éléments fertilisants.

« Sur les terres les plus profondes et les plus perméables, on trouve, dit M. Risler, la *grande lande*, c'est-à-dire la fougère, le genêt à balais et l'ajonc épineux. Sur les mêmes couches d'arène siliceuse qui couvre les granits, le gneiss et les quartzites siluriens, on trouve, au contraire, la *petite lande*, caractérisée par... diverses sortes de fougères, des gentianes, des polygalas, quelques graminées, des carex, etc. Enfin, dans les bas-fonds, où l'humidité s'accumule, où la terre est noire et tourbeuse, on ne trouve que la bruyère des marais... »

Le *maquis* occupe certaines parties des régions granitiques de la zone méditerranéenne où la forêt a disparu : à côté des bruyères, il s'y développe des *lauriers*, des *myrtes*, des *lentisques*, etc., et, dans les bons sols, la végétation peut atteindre huit à dix mètres de hauteur.

Les pâturages, souvent arides et de faible valeur, y occupent souvent une surface importante dans les vallées.

* * *

L'orographie d'une région est déterminée principalement par l'altérabilité des roches superficielles et par l'imperméabilité plus ou moins grande de leurs produits de décomposition.

Ce dernier facteur est, en somme, le plus important. Dans les régions à sols plus ou moins imperméables, le ruissellement à la surface est exagéré : le pays est raviné, tourmenté, entrecoupé de vallées. D'autre part, certaines parties sont dénudées et les roches affleurent.

Les régions granitiques sont souvent constituées par des collines surbaissées, (« *ballons* » des Vosges ; *croupes arrondies* du plateau central de la France). Les plateaux d'une grande superficie y sont rares. Ils se présentent généralement sous la forme de *croupes allongées*, de *plateaux bombés*. Les escarpements et les falaises ne sont pas très rares.

* * *

Les parties en pente tendent à se dénuder. Le ruissellement entraîne les éléments les plus fins et les dépose souvent en terrasse sur les pentes douces ou bien les entraîne dans les dépressions et les

vallées. Les causes qui favorisent cette dénudation du sol ou son appauvrissement en éléments argileux sont principalement en fonction de la pente plus ou moins forte, du déboisement, du défrichement des savanes et des steppes, de la disposition des billons dans le sens de la pente, etc.

Sur les pentes faibles, les éléments les plus ténus, l'argile et le sable fin, sont entraînés en premier lieu. Le sol y sera par conséquent souvent plus ou moins sablonneux ou sablo-argileux, et il sera facile à travailler.

Sur les pentes raides, toutes les particules meubles, arénacées, peuvent être entraînées et la roche, plus ou moins altérée, sera mise à nu.

Dans tous les cas, la terre fine tend à s'accumuler dans les dépressions, dans les ravins de ruissellement, dans les vallons et les vallées où elle forme souvent des couches profondes et relativement fertiles. Ces terres souvent humides et marécageuses se couvrent de pâturages acides qu'on améliore par le drainage et le phosphatage, le chaulage, le terrage, etc. Sur les plateaux où le ruissellement est le moins prononcé, le sol est parfois argilo-sablonneux ou sablo-argileux; souvent, la savane ou la brousse y dominant.

* *

Sur les flancs des vallées s'observent souvent les nappes de suintement, les filets d'eau, les sources à faible débit, à régime instable et se desséchant vers le milieu de la saison sèche. Les sources à grand débit et plus ou moins permanentes y sont plus rares.

La pureté de ces eaux permet généralement de les employer pour tous les usages domestiques: elles sont potables, elles dissolvent bien le savon, etc. L'abondance des sources, des ruisselets et ruisseaux, permet souvent de construire des barrages pour régulariser leur emploi en agriculture ou pour les utiliser comme force motrice. Ces pays étant accidentés, on peut y installer des béliers hydrauliques.

Les irrigations primitives ou méthodiquement aménagées abondent dans les régions cristallines. Dans les pays tempérés, on y emploie l'eau pour fertiliser le sol; comme ces eaux sont pauvres en éléments fertilisants dissous ou en suspension, on se trouve obligé d'en employer de fortes quantités, souvent plus de cent litres par seconde et par hectare.

* * *

§ III. — Le Mayumbe est à classer parmi les régions agricoles les plus accidentées du Bas et Moyen-Congo et du Kwango. Les rivières y sont souvent fortement encaissées, torrentueuses, coupées de chutes et de rapides. Le ruissellement à la surface des terrains non boisés est très prononcé et les inconvénients d'un déboisement inconsidéré s'y manifestent à un degré qu'on devine facilement. L'altitude y varie de quelques dizaines de mètres au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à 800 mètres et plus (zone Nord du Mayumbe). Les concessions en exploitation sont les plus nombreuses aux altitudes moyennes, c'est-à-dire dans la zone centrale du Mayumbe. M. Claessens estime à 5,000 kilomètres carrés la superficie utilisable pour les diverses cultures; la population de ce territoire est évaluée à 180,000 habitants. Environ 3,500 hectares de cacaovères d'âges différents (un à seize ans) y existaient en juin 1914 (1).

* .

La plus grande partie du Mayumbe est couverte par la forêt tropicale vierge ou par la forêt secondaire :

« On peut dire que plus des trois quarts de la surface du sol (du Mayumbe) sont boisés... Les forêts occupent les sommets des collines et les crêtes des chaînes de montagnes, ainsi que les versants et les fonds des vallées étroites et profondes dans lesquelles coulent des rivières au cours torrentueux, coupées par des rapides et des chutes... Les aspects des massifs forestiers sont multiples et toujours variés... Tantôt ce sont des forêts vierges très denses, formées d'arbres de haute futaie, à troncs énormes, élevés de 30 à 40 mètres, surmontés d'une immense couronne de branches et de feuillage... La circulation y est aisée, car ni taillis ni buissons n'entravent la marche... »

» Ailleurs, les arbres de haute futaie... sont plus rares... Ces forêts ont l'aspect de taillis sous futaie très dense, où subsisterait un nombre exagéré de vieilles réserves.

» Vers le Sud, les forêts du Mayumbe deviennent plus pauvres, surtout en terrain sablonneux... les arbustes, taillis et buissons dominent. Le sol y est sec, couvert d'une végétation herbacée, dans laquelle les fougères et la Nyanga (*Imperata cylindrica*) font une apparition progressive... C'est principalement aux confins sud et sud-ouest de la forêt que l'on rencontre des peuplements de l'espèce, mais on en trouve également en plein Mayumbe, sur le flanc de certaines collines, où le ruissellement a déjà commencé ses ravages (Lukula-Lufu). C'est également sous cet état que se présentent généralement les anciens emplacements de villages et de cultures indigènes... »

(1) Cf. Bull. agric., juin 1914.

Ces trois types de la forêt du Mayumbe, décrits par M. l'ingénieur Verschueren, correspondent vraisemblablement à des sols de natures minéralogiques différentes.

Dans le Sud et le Sud-Ouest, affleurent probablement les granits et gneiss; des massifs plus ou moins étendus de ces roches se rencontrent, çà et là, dans le reste du Mayumbe.

CHAPITRE II

NOTIONS ELEMENTAIRES DE GEOLOGIE AGRONOMIQUE

Les divisions agronomiques, telles que nous venons de les délimiter, ne correspondent pas aux divisions géologiques de cette région agricole. En effet, d'après les connaissances actuelles, il y a lieu de distinguer géologiquement une *zone occidentale*, constituée par les terrains les plus anciens, et une *zone orientale*, constituée principalement par des terrains primaires métamorphiques.

Nous développerons d'abord quelques considérations concernant la nature géologique du sol, et ensuite, plus loin, dans le chapitre III, quelques considérations de pédologie et plus spécialement d'agrologie.

§ I. — *Les terrains archéens et primitifs.* — Le substratum des couches secondaires et tertiaires qui forment le sous-sol géologique de la *région agricole littorale* est, vraisemblablement, constitué par des terrains primitifs ou éruptifs. Quoi qu'il en soit, ils apparaissent, pour la première fois, au jour, au moins dans les environs du fleuve, dans la partie orientale de l'île de Mateba où ils forment : « *une colline double, surbaissée, à profils arrondis de granit, connue sous le nom pittoresque de « Cul de Boma* ». La *roche fétiche*, sur la rive gauche, le *Monolithe*, sur la rive droite, sont également de nature granitique.

Le long du fleuve, ces roches forment, en quelque sorte, la limite, au moins approximative, entre la *région agricole littorale* et la *région agricole cristalline*.

Les formations primitives ont été étudiées dans toutes les parties du monde : en Europe, en Afrique, en Amérique, en Asie...

« Le fait le plus saillant est la remarquable uniformité de composition qu'elles présentent. Partout on peut distinguer deux étages, l'un constitué surtout par du gneiss, presque toujours granitoïde (1) à la base : l'autre, supérieur, où dominent, avec les gneiss grenus et rubanés et les micachistes, des amphibolites, des eipolins, souvent des serpentines et des chloritoschistes. Enfin, cet ensemble est partout

(1) Le granit est une roche éruptive.

couronné par des schistes satinés, talcites ou schistes à séricite, avec phyllades fréquemment maclifères. De plus, tandis que le premier étage est remarquable par la constance et l'uniformité de ses caractères, qui font souvent songer à un type éruptive, le second, par la variété de ses éléments comme par leur succession, et par son des fois répétée, rappelle davantage les formations sédimentaires. Nous avons vu, d'ailleurs, cette série se reproduire dans toutes les contrées où affleure le terrain primitif... Or, cette succession si nettement établie peut se résumer dans une formule très simple... si l'on a égard aux oxydes qui caractérisent les silicates dominants dans les deux étages superposés. L'étage inférieur est surtout riche en *alcalis*, tandis que, dans le second, la prépondérance appartient à la *chaux*, à l'*oxyde de fer* et souvent aussi à la *magnésie* : la première de ces bases est la plus caractéristique ; elle se manifeste dans l'amphibole, dans le pyroxène, dans le feldspath plagioclase, et parvient enfin à s'isoler sous forme de carbonate dans les cipolins. » L'apparent, *op. cit.*

D'après M. Cornet, les formations primitives du Bas-Congo paraissent être développées « d'une façon assez complète, depuis les gneiss granitoïdes de Boma, de la Mia et de la Kimesa jusqu'aux chloritoschistes et séritoschistes de la partie supérieure. L'inclinaison se fait généralement vers l'Ouest... »

*

Les couches de Boma et de la Kimesa. — Les couches géologiques de Boma et des environs sont les plus anciennes. Elles sont constituées par du *gneiss*, du *granit*, de la *pegmatite*, du *granit porphyroïde*, etc. Ces roches s'y observent sous de multiples variétés et leur étude scientifique ne peut être entreprise par des agronomes. Elle est exclusivement du domaine de savants spécialistes. Quoi qu'il en soit, les sols arables qui dérivent de ces terrains sont à classer parmi les plus pauvres en éléments fertilisants, notamment en chaux et en acide phosphorique.

Plus en amont, vers Matadi, on observe des *gneiss*, des *feldspaths*, puis du *micaschiste* traversé par une large bande (10 kilomètres) de *granit*, jusqu'au *Chaudron du Diable*.

* *

Les couches de la Kimesa (entre le barrage de la Mia et la station de Kenge) se rapprochent beaucoup des couches de Boma. Ensemble, elles forment probablement la base de la série primitive, et représentent « la formation du *gneiss primitif* ». Cf. Cornet.

* * *

Les couches de Matadi. — Ces couches se composent surtout de « quartzite micacé aimantifère, passant au micaschiste, quelquefois chloriteux : gneiss syénitique grenu ; schistes amphiboliques » Cornet, *op. cit.*

Le quartzite micacé, affleure à Matadi et dans les environs. Souvent la roche, plus ou moins altérée, disparaît « sous une terre superficielle en couche peu épaisse, très peu fertile » Cornet.

*

En effet, les *quartzites* et les *micaschistes* donnent, en se décomposant, naissance à des sols arénacés très pauvres. Le *micaschiste* est en quelques sorte un granit schistoïde ou gneiss dépourvu de feldspath. Il se compose de couches alternatives de quartz et de mica.

Le micaschiste est « une roche plus dure que le gneiss... Elle résiste plus longtemps que lui aux influences atmosphériques et se transforme moins rapidement en terre arable. Cette terre ne renferme jamais de chaux. Par contre, elle contient plus de magnésie et de fer ; elle en contient même quelquefois trop ; c'est un de ses inconvénients... Quand le mica est très abondant dans le micaschiste, la roche se décompose encore assez facilement et donne naissance à une terre argileuse, mêlée de fragments de schiste, qui peut devenir assez productive si on y mêle des amendements calcaires...

» Au contraire, quand c'est le quartz qui prédomine, la roche est très dure : elle ne se décompose que fort difficilement et ne fournit qu'un sol très aride. Entre ces deux extrêmes, les micaschistes fournissent en général une terre légère qui ne convient qu'à l'avoine, au seigle, au sarrasin et aux pommes de terre. Les chaulages et les marnages y font beaucoup de bien. » Risler, *op. cit.*

*

« Au-dessus (des roches dont il vient d'être question : quartzite micacé passant au micaschiste...) vient, sans transition, une forte épaisseur d'un gneiss syénitique (1) grenu, de texture pseudo-granitoïde, en bancs compacts non feuillets... »

Ces roches en se décomposant produisent un sol pauvre qui se couvre de maigres steppes comme les précédents.

*

(1) « La syénite est un granit dans lequel le mica est accompagné ou complètement remplacé par la hornblende, silicate que l'on reconnaît aisément à sa couleur noire et qui contient, outre la chaux et la magnésie, beaucoup de fer. Risler, *op. cit.*

Ce gneiss compact est lui-même surmonté « de schistes amphiboliques à grain fin, assez feuilletés... » Sur la rive gauche du fleuve, jusque Underhill, on rencontre des affleurements des mêmes roches vertes amphiboliques. L'escarpement du Kionzo, qui borde le Congo en face de Matadi, est constitué par des roches amphiboliques... » Cornet, p. 320.

Dans les *roches à amphibole*, les micas des roches granitiques sont remplacés par des silicates à base de chaux et de magnésie. En se décomposant, ces sols donnent naissance à des sols plus fertiles que ceux qui dérivent des micaschistes, etc. L'amphibole leur fournit la chaux et la magnésie, éléments fertilisants qui, avec l'acide phosphorique, sont souvent au *minimum* dans les sols provenant des granits, des gneiss et des micaschistes. La fertilité relative des terres des environs de la mission catholique de Kionzo s'explique, en partie, par la nature géologique du sol.

Couches de Palabala et de la Duizi. — Les couches de Palabala s'observent entre le pont de la Mpozo et le barrage de la Mia; elles recoupent les tranchées du chemin de fer. Elles se composent de: « gneiss grenu en bancs peu épais, gneiss svénitiques, schistes amphiboliques quartzites schistoïdes micacés ou chlorités passant au mica-schiste ou au chloritoschiste, etc. » Cornet *op. cit.*

Les couches de la Duizi constituent les termes les plus récents des terrains primitifs. « Cette zone se termine un peu à l'est de la station de Kamansoki... » Séritoschistes, schistes amphiboliques, gneiss compacts, chloritoschistes, etc.

« Les *schistes chloriteux* et *talcschistes* (*schistes à séricite*) dans lesquels le mica est remplacé par des silicates ferro-magnésiens, sont tous moins fertiles que ceux qui dérivent des roches de la première série (série des roches à mica). Ils manquent également de chaux et d'acide phosphorique. De plus, ils contiennent moins de potasse. Dans le Ségala de l'Aveyron, ce sont des terres friables qui, à l'état inculte, se couvrent de bruyères et qui ne peuvent être améliorées que par des amendements calcaires. » Risler.

*

§ II. — *Terrains primaires métamorphiques.* Ces terrains, à caractère cristallin beaucoup moins prononcé, ont été subdivisés en deux catégories: les *couches de la Bembisi* et les *couches de Nsekolo*.

Les couches de la *Bembisi* sont constituées par des « phyllades noir bleuâtre, schistes phylladeux divers que l'on ne voit qu'à l'état de pro-

fonde altération : quartzites blanchâtres, quartzites feldspathiques et arkose... » Cornet. L'arkose affleure encore, çà et là, au delà de la Lufu, dans la région agricole schisto-calcaireuse.

Les couches de *Nsekolo* se composent de « grès très cohérents, noirâtres, calcarifères, de schistes grossiers, durs, gris, de schistes phylla-
deux bleu ardoise et de schistes verdâtres ou bleuâtres très feuilletés » Cornet, op. cit. Ces roches n'affleurent pas à proximité du chemin de fer. Elles se trouvent localisées aux abords du fleuve, à la limite qui sépare la région agricole cristalline et la région agricole schisto-calcaireuse. Elles forment la transition entre ces deux régions. Leur caractère cristallin est peu prononcé.

Le territoire situé entre la Bembisi et la Lufu est boisé et se rattache, agronomiquement, à la région centrale du Mayumbe. Il est occupé par la forêt de Masamba qui déborde la rive droite de la Lufu. Vers l'Ouest, cette forêt s'étend jusqu'aux environs de la station expérimentale de Congo da Lemba. Il est très probable que cette formation forestière est déterminée, en grande partie, par les conditions édaphiques. D'autre part, la fertilité relative de certains sols de Congo da Lemba, par rapport aux sols de Matadi et de Boma, est, sans doute, en fonction de la nature géologique du sous-sol. Ces exemples montrent combien il importe, pour une société qui demande une grande concession, de faire examiner, par des personnes compétentes, la nature géologique du sol.

CHAPITRE III

NOTIONS ELEMENTAIRES D'AGROLOGIE

La région agricole cristalline est loin d'être homogène par rapport à la nature, l'origine, la fertilité, etc., de ses sols superficiels.

La forêt couvre la plus grande partie de cette région, mais il y a forêt et forêt. L'ingénieur forestier qui connaîtrait toutes les essences forestières et leur biologie pourrait, sans doute, par la seule inspection des associations qu'elles forment, indiquer la nature géologique du sol ou du sous-sol où elles se développent.

« Pour celui qu'une patiente étude n'a pas familiarisé avec les quelque 300 espèces diverses qui la (forêt vierge) composent, elle paraît toujours semblable à elle-même, et franchit, sans changer d'aspect, les vallées humides et les sommets élevés, comme les formations géologiques les plus différentes » Comte de Briey.

La région agricole cristalline se distingue nettement de la région agricole littorale par la disposition des couches géologiques. Les terrains primitifs et les terrains primaires métamorphiques sont plissés : ils ont été soumis à des forces qui, à plusieurs reprises, les ont refoulés, soulevés, redressés, disloqués... Les terrains secondaires et tertiaires de la région littorale ont conservé, par contre, leur horizontalité primitive. Il s'en suit que dans la région cristalline, la nature du sous-sol peut varier d'un endroit à un autre, situé tout à proximité. L'étude agrolologique des terrains de cette région est donc plus difficile et plus compliquée. Cette étude doit, dans chaque cas spécial, se faire sur le terrain même ; ce qui ne sera guère possible si l'agronome ne possède pas des notions au moins élémentaires de géologie agricole.

§ I. — *Constitution physique du sol.* — Dans la région agricole cristalline, on observe des sols légers, sablonneux et siliceux et des argiles compactes et imperméables ; entre ces deux termes extrêmes, il y a une foule de sols de composition physique intermédiaire : sablo-argileux, argilo-sablonneux, etc. M. J. Claessens cite les résultats de trois analyses de terres provenant d'une cacaoyère du Mayumbe (sine loco) qui montrent la richesse d'un sol de même origine en sable et en argile (Méthode Woltman) :

	Sable	Argile
N° 1 Sol prélevé dans la vallée	80.93	14.03
N° 2 Sol prélevé au bas des collines.....	81.32	14.97
N° 3 Sol prélevé au sommet des collines	34.19	59.20 (1)

Les deux premiers sols (sablo-argileux) sont de bonnes terres à cacao. Le troisième (argileux) est sans valeur pour cette culture ; les plantations y ont été détruites parce qu'elles se développaient mal.

*

« Le terrain du Mayumbe est », dit M. le D^r Jullien, « de nature sédimentaire... Une couche d'humus, résidu des détritits de la forêt, s'étale sur une base argileuse que scinde, interrompu du Nord au Sud, un mince banc rocailleux, maintenu, hormis de rares affleurements, à deux mètres environ de profondeur.

(1). Bulletin agricole du Congo belge, juin 1914.

» Cette nappe sinueuse, de 20 à 30 centimètres d'épaisseur, en moyenne, moulée aux inflexions du terrain, se compose de galets de quartz et parfois d'un cailloutis de grès, de quartzites, de micaschistes ; on y rencontre, de-ci, de-là, des blocs isolés dont quelques-uns renferment des géodes de cristaux... Aucune différence de nuance et de composition n'existe entre les couches argileuses inférieures et supérieures au lit de galets. Selon ce qu'il est possible de voir, des roches en voie de transformation succèdent à l'argile et conduisent insensiblement à la masse rocheuse du sous-sol proprement dit. Les affleurements du soubassement rocheux sont rares en forêt. » (1)

: *

Dans la région agricole cristalline, le sol est plus ou moins profond ; dans les vallées, sur les plateaux et sur les terrasses, la couche de terre arable est souvent très épaisse. Ailleurs, la roche nue affleure parfois. Entre ces deux extrêmes, il y a une foule d'intermédiaires.

« Presque partout, les roches de cette zone sont recouvertes d'une épaisse couverture de terres d'altération plus ou moins remaniées par le ruissellement et présentent souvent le facies latéritique concrétionné. » Cornet, *op. cit.*

D'après M. Jullien, les argiles sont le plus souvent colorées en brun très clair.

« Il existe au Mayumbe de nombreuses couches de cailloutis de quartz soudé par l'argile, formant des bancs compacts impénétrables aux racines et situés parfois à une très faible profondeur. Si cette couche est trop épaisse, plus de 50 centimètres, par exemple, il faut éviter de planter (le cacao). » J. Claessens, *op. cit.*

« Là encore (au Mayumbe) règne la terre sableuse et argileuse du Congo, ni plus sèche ni plus humide que dans la région déboisée. Seules les pentes et parfois les abords immédiats de quelques parties de la grande vallée sont généralement privés de cette terre rougeâtre dans la région montagneuse ; il semble que ces points soient le domaine du terrain détritique superficiel. Aussi ont-ils un aspect aride qui n'a pas moins frappé les voyageurs que la fertilité des plateaux. » Dupont, p. 593.

« Les terres argileuses imperméables, les sols de peu d'épaisseur (moins de 60 centimètres) reposant sur la roche massive ou sur un sous-sol imperméable, ainsi que les terrains exclusivement sablonneux, doivent être rejetés comme impropres à la culture (du cacao). » J. Claessens.

(1) Docteur Jullien, *Au Mayumbe*, in *Missions belges de la Compagnie de Jésus*, p. 205. 1902.

« Les forêts vierges composées de grands et vigoureux arbres s'observent souvent dans des terrains à sous-sol imperméable et qui, par conséquent, ne conviennent pas à la culture du cacao. » (J. Claessens).

* * *

La station expérimentale de Congo da Lemba se trouve à l'altitude de 450 mètres et à environ 15 kilomètres de la station du chemin de fer (Kenge) (1) :

« Le sol du plateau de Congo da Lemba est, dit M. Drousie, comme celui de la plupart des plateaux de la région, de couleur ocre-brune, recouvrant, à une profondeur de 0 m. 30 environ, un sous-sol argilo-sablonneux, de couleur claire, très profond et perméable. Les flancs du massif laissent apercevoir les masses de mica-schistes et de granits. Le terrain est donc de bonne composition... » in *Bull. agric.*

La plupart des arbres fruitiers y prospèrent malgré la durée de la saison sèche, parce que leurs racines plongent à de grandes profondeurs dans ces sols argilo-sablonneux et utilisent ainsi à leur profit les réserves d'eau emmagasinées durant la saison des pluies.

« Les terrains très montagneux ou vallonnés du Mayumbe conviennent admirablement pour la culture du *Manihot*. Il faudra, toutefois, rejeter les terrains humides et les fonds des vallées, même si ces dernières sont drainées. A première vue, le *Manihot* semble mieux pousser dans les fonds, surtout pendant les trois premières années ; malheureusement, ses racines pourrissent et les arbres se renversent au moindre vent. » Janssens, in *Bull. agric.*, juin 1914.

* * *

§ II. — *Composition chimique et résultats d'analyses physiologiques.* — Les analyses physiologiques du sol par la plante, faites à Oxford, par M. Leplae, directeur général de l'Agriculture, en 1914, ont surtout porté, semble-t-il, sur des terrains appartenant à la région agricole cristalline, et, plus particulièrement, sur des terrains provenant des environs de Boma : vallée de la Mamboma, kilomètre 13 (mont Gongo), plateau de Kalamu, vallée du kilomètre 6, plaine de Lokandu...

(1) « La station de Congo da Lemba est destinée principalement à la formation de collections de caféiers, de cacaoyers, d'arbres fruitiers et de plantes intéressant les cultures indigènes », Rapport de M. le directeur général de l'Agriculture. Il y existe actuellement d'importantes collections d'orangers, citronniers, avocatiers, plantes textiles, bananiers, etc.

« L'examen des photographies (fig. 200 à 212), qui montrent l'état des cultures au 14 juillet, fait ressortir, dit M. Lepiae, de la manière la plus évidente que ces terres manquent toutes d'azote et d'acide phosphorique... » *Bull. agric.* Déc. 1914, p. 646.

Les terres d'origine granitique et gneissique de la zone méridionale de la région agricole cristalline (environs de Boma) sont donc pauvres en acide phosphorique et probablement en chaux, comme toutes les terres agricoles analogues du monde entier. C'est un point que les expériences d'Oxford mettent en pleine lumière (1).

* * *

En résumé, le sol superficiel dans la région agricole cristalline est constitué tantôt par la roche dure, tantôt par la roche latérisée sur place, tantôt par des terrains de transport de consistance physique très variable.

Ces terrains meubles de transport (alluvions et terrains de ruissellement) s'observent tantôt en couches minces, tantôt en couches épaisses de plusieurs mètres.

Leur sous-sol est, suivant la nature, l'altération, la disposition des terrains qui le constituent, perméable ou imperméable. Les couches imperméables se divisent en deux catégories : les sols argileux et les sols caillouteux cimentés par de l'argile, de la limonite, etc. D'autre part, certains sols, tout en étant relativement perméables à l'eau, sont imperméables aux racines.

Enfin, point important, il y a des sols forestiers riches et des sols de steppes pauvres en humus. Il y a donc, dans la région agricole cristalline, des sols de valeurs agricoles très diverses. Les uns sont économiquement sans valeur, comme beaucoup de sols de la région agricole littorale ; d'autres, grâce à leur consistance, leur profondeur, leur richesse en humus, leur situation topographique, sont à classer parmi les meilleurs sols pour certaines cultures tropicales.

* * *

(1) L'analyse physiologique d'un sol provenant du Mayumbe (*sine loco*), faite à Hasselt, en 1914, par M. Schreiber, directeur général au Ministère de l'Agriculture, donne, à peu près, les mêmes résultats : l'azote et l'acide phosphorique y sont les deux éléments fertilisants au minimum.

Les expériences de Cambridge, exécutées, en 1916, par M. Smeyers, directeur de l'Agriculture, ont porté principalement sur des sols provenant de la région agricole littorale (environs de Zambi). Ces sols sont bien plus riches en acide phosphorique assimilable que les sols de la région agricole cristalline (environs de Boma) analysés par la méthode dont il est question plus haut.

D'autre part, l'analyse d'une « terre sablonneuse prélevée entre les criques de la côte et la chaîne côtière des monts de Cristal (concession Batjoëns), dénote que ce sol est pauvre en acide phosphorique.

Ce sol appartient-il à la région agricole littorale ou à la région agricole cristalline? La concession Batjoëns n'est pas renseignée sur la carte publiée en juin 1914, dans le *Bulletin agricole du Congo belge*.

* *

Les expériences de Cambridge se rapportent à deux sols provenant de Congo da Lemba.

« L'un a été prélevé sur le plateau dans une ancienne plantation de caféiers, en face du poste, en terrain couvert de végétation forestière », ni l'acide phosphorique, ni la chaux, ni la potasse n'y manquent d'une façon notable.

L'autre échantillon a été prélevé « en terrain de brousse sur un plateau voisin de Congo da Lemba... Le sous-sol est fortement latérisé et est constitué par une terre rougeâtre ».

Ici, ni l'acide phosphorique ni la chaux ne manquent; la potasse, et surtout l'azote sont notablement en déficit.

* * *

Ces résultats obtenus à Hasselt, Oxford, Cambridge, sont très intéressants. Ils montrent la distance énorme qui sépare les sols granitiques et gneissiques des environs de Boma, des sols dérivant des couches secondaires et tertiaires de la région agricole littorale, d'une part; et d'autre part, la différence de fertilité entre ces mêmes sols granitiques et gneissiques qui forment la base de la région agricole cristalline et les couches plus récentes, peut-être amphibologiques, de Congo da Lemba.

Ces expériences montrent, une fois de plus, que dans les analyses chimiques et physiologiques des sols arables, faites dans un but d'inté-

rêt général ou dans un but purement scientifique, on doit, avant tout, se préoccuper de l'origine et de la nature géologique des terrains dont ces sols dérivent.

* *

D'autre part, comme nous l'avons dit ailleurs, les analyses physiologiques du sol doivent être complétées et contrôlées par des analyses chimiques, l'examen de la végétation, de la flore, etc. (1).

Certains sols de Congo da Lemba sont particulièrement pauvres en acide phosphorique. Voici, à ce sujet, le résultat de trois analyses publiées par M. Leplae, directeur général de l'Agriculture :

	Acide phosphorique	Potasse	Chaux
Congo da Lemba, couche arable	0,007	0,242	0,372
» » » »	0,006	0,422	0,296
» » » »	0,0059	0,217	0,372 (2)

Les résultats positifs des analyses physiologiques ont beaucoup moins de valeur que les résultats négatifs.

CHAPITRE IV

NOTIONS DE CLIMATOLOGIE

Il y a des différences notables entre le régime des pluies dans la zone forestière (zone du Nord et zone centrale) et la région agricole Boma-Matadi.

D'après M. Diddelrich, les précipitations atmosphériques sont, dans la zone forestière, très différentes d'une année à l'autre. Ces différences peuvent varier du simple au triple :

En 1898, la hauteur des pluies a été de 2 m. 653 ; en 1904 elle n'a été que de 0 m. 892. Une moyenne, prise en huit années, donne 1 m. 403 de pluie annuelle.

D'autre part, la saison sèche y est moins longue que dans la région de Boma-Matadi.

D'après Gilmont, « il existe une humidité constante au Mayumbe. La nuit, la vapeur d'eau se condense, forme d'épais brouillards qui enveloppent la forêt jusqu'aux sommets les plus élevés. Presque tous les matins, entre 4 h. 1/2 et 6 heures, ces brouillards donnent lieu à une pluie très fine qui tombe pendant une heure et rapporte au feuillage et au sol l'eau perdue par la végétation ».

(1) Hyac. Vanderyst. — *Définition de l'Analyse physiologique du sol*, 1908.

(2) Bull. agric. du Congo belge, septembre 1913.

D'autre part, M. Claessens observe que, même en saison sèche, les chemins sont détrempés et boueux. On y est saisi par le froid dans les montagnes et obligé de se vêtir chaudement (1).

On voit ici, pris sur le vif, le grand avantage de la forêt en tant que régularisatrice du régime des eaux.

* .

A *Congo da Lemba*, qui se trouve vers la limite de la zone forestière, la moyenne annuelle des pluies (1902 à 1910) a été de 1,265 millimètres. Elle est donc inférieure à la quantité de pluie qui tombe en pleine région boisée; elle est supérieure à la quantité moyenne de pluie de *Boma*, *Matadi*, *Kalamu*, situés, en plein, dans la zone des steppes.

* .

Les observations pluviométriques faites, en 1911, à *Congo da Lemba*, renseignent nonante-huit jours de pluie et 1,098.2 millimètres d'eau, dont 877 millimètres pour les mois de *mars*, *novembre* et *décembre*. Ces chiffres accusent une longue saison sèche et une petite saison sèche (janvier-février) avec très peu de pluie.

Pour les six mois consécutifs: mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, on n'a enregistré que 78.7 millimètres de pluie.

Malgré la proximité de la zone forestière, les pluies y sont donc réparties d'une façon très inégale et, pour ce motif, la culture en grand de nombreuses plantes tropicales y paraît économiquement impossible.

Certains agronomes, malgré ces conditions, en somme très défavorables, se montrent néanmoins optimistes — probablement trop optimistes — concernant l'avenir agricole de la sous-région de *Boma-Matadi*.

« Les textiles semblent s'adapter merveilleusement au climat de la région; ils méritent toute notre attention, et peut-être trouverons-nous dans leur exploitation, combinée avec celle des *Manihot Glaziovii* un des moyens réellement pratiques et rapides, de mettre en valeur l'immense région des Cataractes.

» Les orangers, les citronniers, les noix d'Amérique, les Anonacées, les bananiers et, d'une manière générale, toutes les essences à fruits comestibles, prennent ici un développement, que les longues périodes de sécheresse ne semblent pas contrarier. Les orangers et citronniers produisent d'une manière extraordinaire et

(1) In Van Overbergh et De Jonghe. *Les Mayumbe*, p. 43.

donnent des fruits très savoureux... Ces résultats remarquables sont à retenir pour la mise en valeur de la région, qui est proche d'une voie de chemin de fer et d'un port d'embarquement... » (1)

Conclusions. — Les études concernant ces questions climatiques méritent toute l'attention des agronomes. Il sera utile de multiplier les observations dans les exploitations agricoles du Mayumbe. L'excès des déboisements ne modifiera-t-il pas le régime climatique de cette belle région dans un sens défavorable? C'est à craindre. Nous n'avons pas eu l'occasion de visiter le Mayumbe et nous ne pouvons donner à ce sujet une opinion objective personnelle. Mais il nous revient de divers côtés que le taux des précipitations atmosphériques semble déjà y subir une réduction progressive. Si ces renseignements se confirment, il y a là un grave avertissement dont les principaux intéressés feront bien de tenir compte avant qu'il ne soit trop tard.

(à suivre.)

HYAC. VANDERYST.

(1) P. Drouzie, directeur de l'Agriculture, in *Bull. agric.*, pp.^e 30 et passim, mars-juin 1915.

Données pratiques sur la culture du café dans l'Amérique Centrale (suite) ⁽¹⁾

par J. PARMENTIER, ingénieur et agronome tropical.

13. — Dépulpage.

Les grains de café sont débarrassés de l'enveloppe charnue qui les entoure au moyen de dépulpeurs.

Certains dépulpeurs se composent d'un cylindre en métal hérissé d'aspérités et tournant à environ 175 tours à la minute, dans un tambour métallique creusé de rainures munies de languettes mobiles. D'autres, plus puissants, ont des disques hérissés de pointes.

Le café, venant du bassin de réception, est amené du dépulpeur dans des canaux où circule de l'eau courante. L'eau, charriant les baies de café, emplit la trémie ; les baies passent entre le cylindre et le tambour du dépulpeur ; les aspérités du cylindre déchirent la pulpe, les languettes dont sont munies les rainures ayant pour effet de régler le degré de compression. Les grains de café suivent les rainures et sortent de l'appareil par des ouvertures situées à la base et appelées fenêtres. Ils sont recueillis par un courant d'eau qui les conduit aux bassins de fermentation. La pulpe, entraînée par les aspérités du cylindre, tombe en dessous de celui-ci : un courant d'eau la mène en un endroit où elle est accumulée.

Lorsqu'on pratique le redépulpage du café, celui-ci passe, au sortir du dépulpeur, sur un crible oscillant qui sépare le café bien dépulpé de celui qui l'est mal ou ne l'est pas du tout. Les grains dépulpés qui passent à travers le crible sont conduits par un courant d'eau aux bassins de fermentation, tandis que les autres, restant sur le

(1) Voir *Bulletin agric. du Congo belge*, décembre 1924, p. 628.

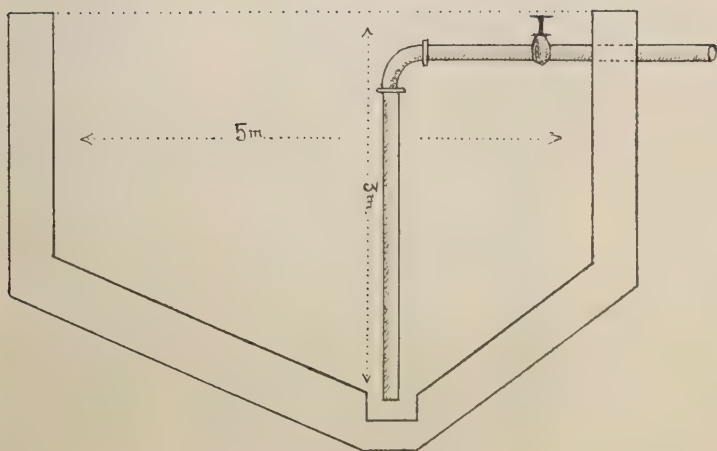


Fig. 82. — Coupe d'un bassin de réception.

On commence par remplir le bassin, d'eau ; on y verse ensuite le café venant de la plantation. Les bons grains vont au fond du bassin tandis que les grains défectueux surnagent et, par des déversoirs, sont dirigés vers les deux bassins destinés aux "crèmes", lesquelles sont travaillées séparément.

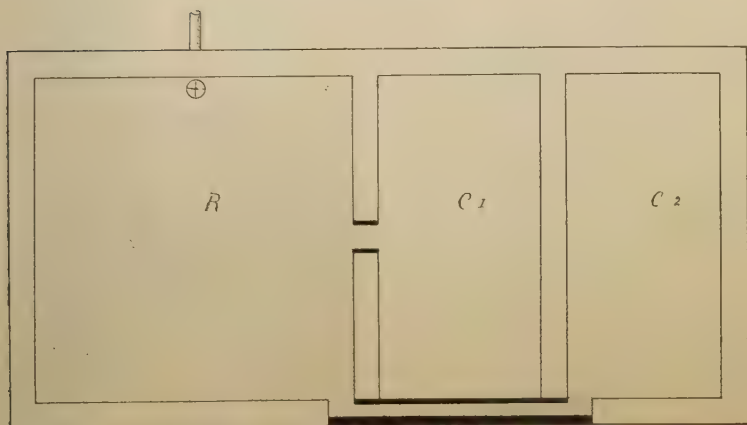


Fig. 83. — R: Bassin de réception ayant 5 mètres sur 5.
C1 et C2: Bassins pour les "crèmes", de 5m. sur 2m. 50.

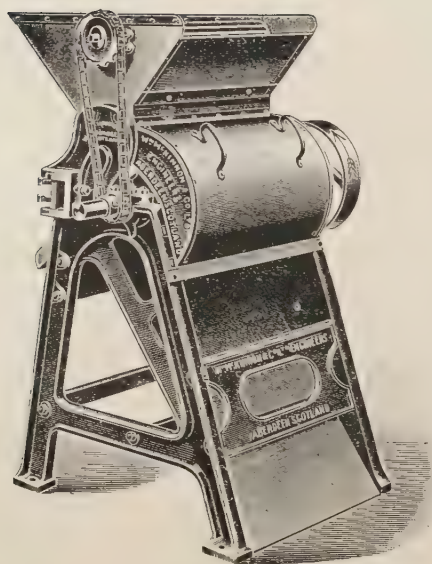


Fig. 84. — Dépulpeur à cylindre, Mc Kinnon .

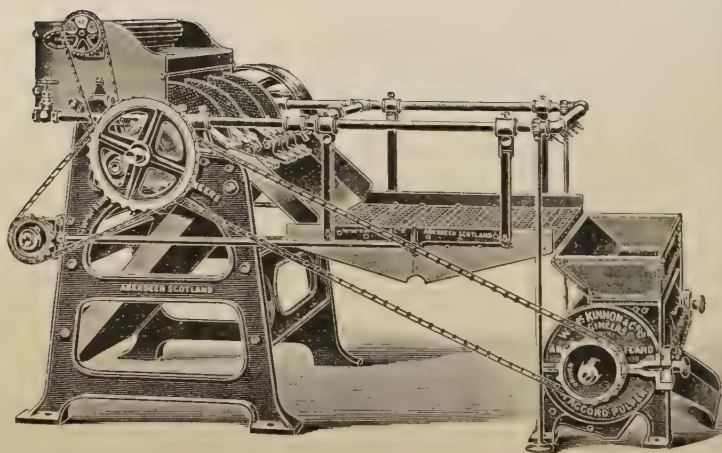


Fig. 85. — Dépulpeur à disques, Mc Kinnon.

crible, sont repris par un élévateur, lequel les ramène dans la trémie du dépulpeur.

On laissera dans l'eau les cafés secs ou détectueux, appelés crèmes (« natas » en espagnol) ; de cette façon, leur pulpe s'attendrira et ils pourront être beaucoup plus facilement dépulpés, au moyen d'un dépulpeur spécial. On pourra utiliser ici aussi le crible, ce qui permettra d'atteindre un bon résultat. Ces cafés devront être déversés dans un bassin de fermentation à part.

Il est préférable de dépulper les bons cafés le plus vite possible après la cueillette. Cependant, les charrettes arrivant souvent assez tard à l'usine, le travail de nuit n'est pas à conseiller et il est préférable de dépulper le jour suivant, de bon matin.

Capacité des dépulpeurs. — Les grands dépulpeurs, à quatre et cinq fenêtres, dépulpent une livre par seconde ; en tenant compte des petits retards inévitables, il faut compter 50 lbs. à la minute, soit 3,000 lbs. à l'heure.

Comme notre récolte nous donnera 50,000 lbs par jour et que nous voulons dépulper dans la matinée, soit pendant cinq heures au plus, — ce qui donne $5 \times 3,000 = 15,000$ lbs. par jour et par dépulpeur — il nous faudra quatre dépulpeurs qui devront travailler quatre heures et dix minutes.

Pour le dépulpage des crèmes, nous installerons deux petits dépulpeurs.

Les six dépulpeurs, les deux cribles et les deux élévateurs prendront dix chevaux de force.

Dans l'Amérique centrale, on emploie beaucoup les dépulpeurs « Gordon ».

14. — La fermentation.

Le café dépulpé, venant du dépulpeur, étant entouré d'une couche de mucilage sucré, est soumis à une fermentation qui a lieu dans les bassins de fermentation et se prolonge plus ou moins longtemps d'après la température extérieure et la pression atmosphérique.

La fermentation se fait à sec et se produira plus uniformément si l'on a soin de recouvrir le café de bâches ou de vieux sacs. Elle a lieu sous l'influence de ferments aérobies attaquant d'abord la partie extérieure du mucilage et ensuite la partie dure et lignifiée qui résiste pendant un certain temps.

Dans l'Amérique centrale, la fermentation dure de deux à trois jours. Elle est terminée lorsque la partie fermentescible de la gangue, qui reste adhérente à la parche, se laisse facilement enlever à la main.

Pour juger du degré qu'a atteint l'opération, on plonge la main dans les cafés en fermentation, dont on retire une poignée. En faisant alors subir à cette masse une sorte de broyage, on entendra, si la fermentation est suffisamment avancée, un son aigu dû au frottement des grains les uns sur les autres; en même temps, le mucilage se détachera très facilement.

On arrête la fermentation en remplissant le bassin d'eau. Il est très important de choisir le moment propice: en effet, si la fermentation était trop prolongée, la parche elle-même finirait par être atteinte, au grand détriment de la fève qui entrerait en décomposition. Si, au contraire, elle était arrêtée trop tôt, il serait impossible d'obtenir un bon lavage du café, qui ne sécherait que très lentement; au décortiquage, la pellicule serait très adhérente et le café décortiqué aurait mauvais aspect.

Pour les bons cafés, nous devons avoir six bassins de fermentation ayant 6 mètres de long, 2 mètres de large et 1 m. 25 de profondeur.

Pour les crèmes, quatre bassins de 6 mètres sur 1 m. 50 et 1 m. 25 de profondeur.

Tous ces bassins doivent être construits en pierres et en briques recouvertes d'un revêtement en ciment.

15. — Le lavage.

Deux systèmes sont employés: le *lavage à la main* et le *lavage mécanique*.

Lavage à la main. — On fait entrer de l'eau fraîche dans le bassin de fermentation; ensuite, les ouvriers, munis de grands râtaux en bois, remuent vigoureusement la masse de café à laver; on évacue l'eau sale et fait passer le café du bassin de fermentation dans les bassins de lavage, dans lesquels se font le lavage et l'écumage.

Le changement de bassin aide beaucoup au lavage, grâce au frottement des grains de café les uns sur les autres.

Le meilleur système est de construire un lavoir long de 80 mètres, ayant 1 mètre de largeur et 75 centimètres de profondeur. Ce canal passera au milieu des séchoirs à l'air libre, construits en pierre et cimentés; il peut être divisé en cinq ou six compartiments,

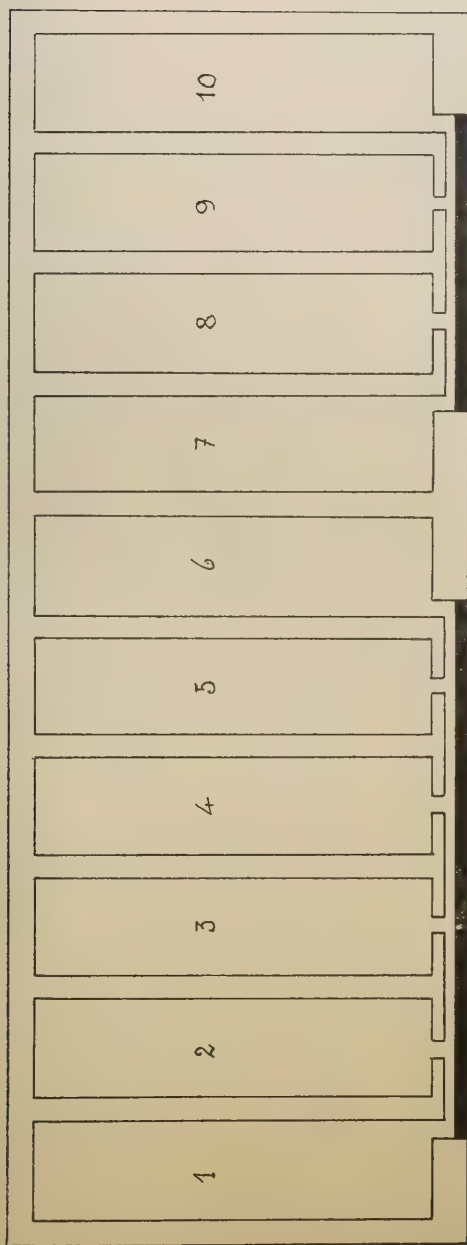


Fig. 86. — Schéma de l'installation des bassins de fermentation. — Les n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, et 6 sont les bassins de fermentation pour les bons cafés.
Les n^{os} 7, 8, 9, et 10 sont les bassins de fermentation pour les crèmes. D: dépulpeurs; C: cribles; E: élévateurs.

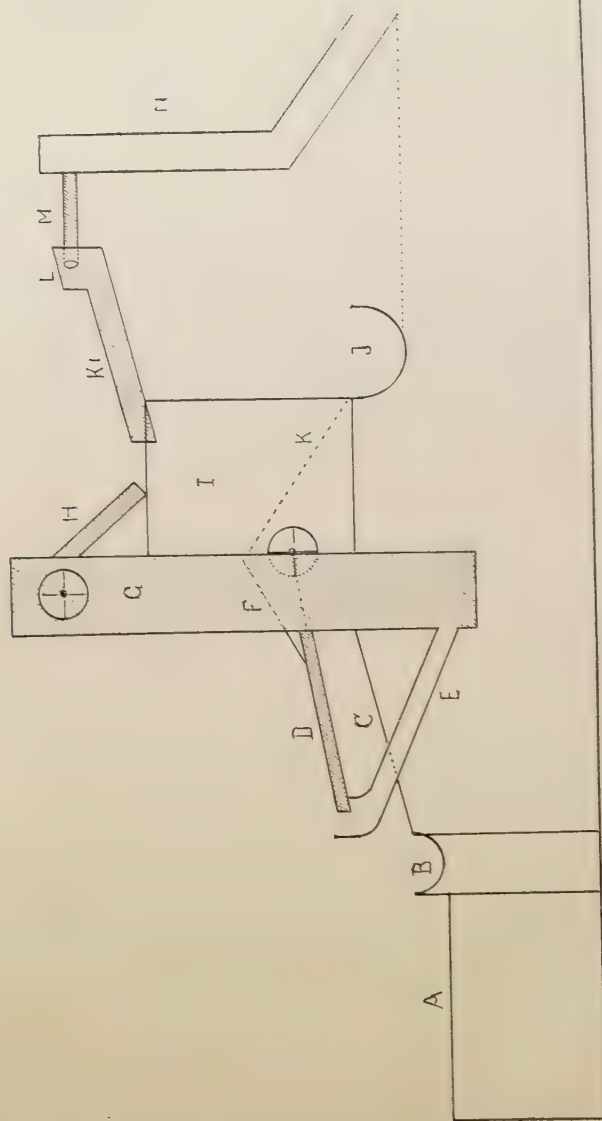


Fig. 87. — Montage des dépulpeurs, du cribble et de l'élevateur

A: bassin de fermentation; B: canal recevant les cafés dépulvés; C: plan linéaire amenant au canal les cafés dépulvés; D: cribles séparant les cafés dépulvés des cafés non dépulvés; E: conduit faisant passer les cafés dépulvés dans l'élevateur; F: tablier du dépulpeur; G: élévateur; H: tuyau de décharge de l'élevateur; I: dépulpeur; J: canal pour l'écoulement de la pulpe; K: tablier pour la pulpe; K': moyen d'augmentation du dépulpeur; L: canal recevant la décharge d'eau; M: tuyau de décharge d'eau; N: bassin de réception.

au moyen de planchettes de 10 centimètres de largeur, 2 cm. 5 d'épaisseur et 1 m. 05 de longueur, glissant dans des rainures.

On commence par placer une ou deux de ces planchettes à l'extrémité de la section n° 1 du lavoir (voir croquis); les bons grains arrivant en cet endroit sont retenus, tandis que les grains défectueux flottent et passent par-dessus la planchette, l'eau les entraînant jusqu'à un crible situé au dernier séchoir. Pendant ce temps, les ouvriers remuent les grains de café au moyen de leurs grands râteaux en bois et, à mesure que la hauteur atteinte par le café augmente, on

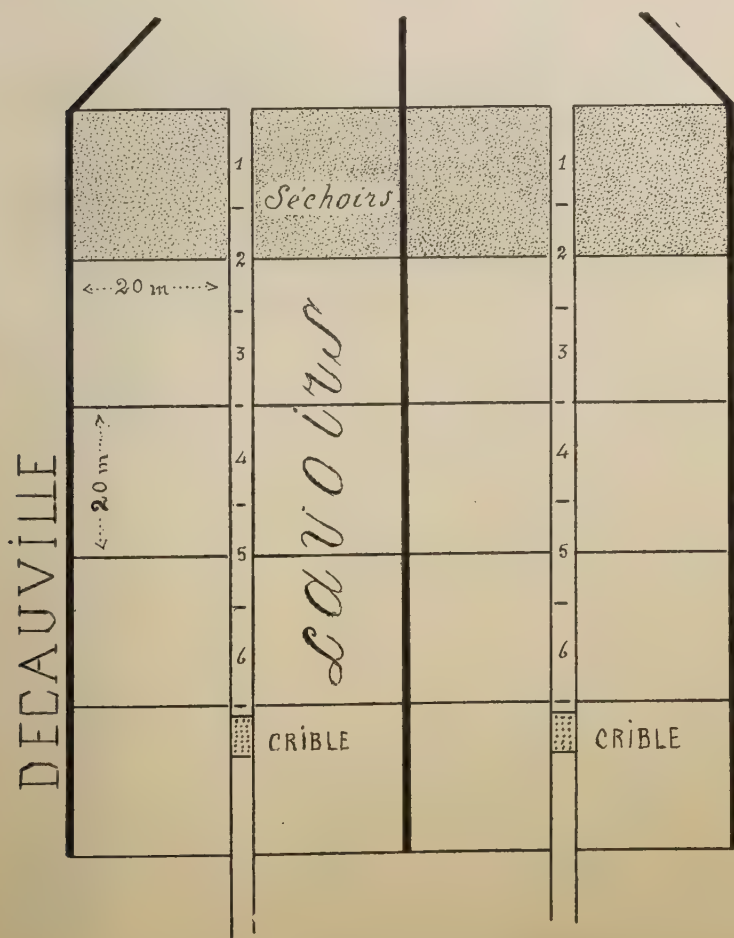


Fig. 88. — Schéma d'une installation de lavoirs et séchoirs au soleil.

ajoute de nouvelles planchettes jusqu'à ce que la première section du lavoir soit remplie de café. On remplit de même la section n° 2 et ainsi de suite, jusqu'à la dernière. Ce système de lavoir long, divisé en sections, a pour avantage d'amener les cafés en face des différents séchoirs. Si le lavoir est plus élevé que les séchoirs, on pourra, au moyen de valves, décharger le café sur ceux-ci par la force hydraulique; l'eau s'écoulera par une grille placée dans la partie la plus basse du séchoir. Si, au contraire, les lavoirs sont situés plus bas que les séchoirs, il est nécessaire de transférer le café, au moyen de pelles en bois, du lavoir au séchoir.

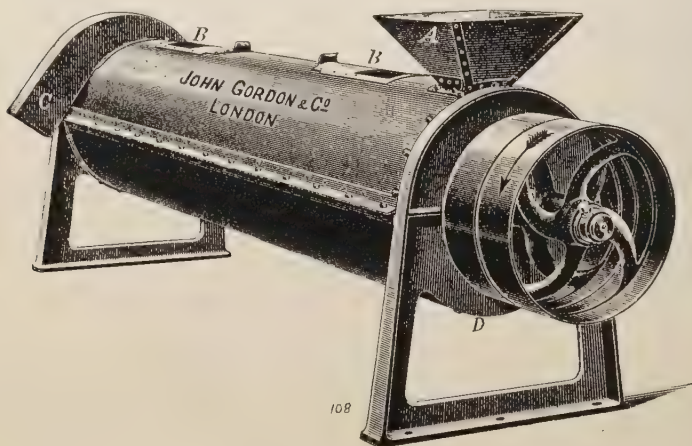


Fig. 89. — Lavoir horizontal Gordon.

Le croquis figure 88 représente une surface de 8,000 mètres carrés de séchoirs, divisée en vingt séchoirs de 400 mètres carrés; les deux lavoirs, de 80 mètres de long, sont divisés en six sections; il y a deux cribles pour les crèmes et trois voies de Decauville transportent le café au magasin ou à l'usine.

Lavage mécanique. — On peut laver le café au moyen d'un lavoir mécanique prenant trois chevaux de force.

Pour une récolte de 500 quintaux espagnols (46 kilos) par jour, il faudrait deux de ces lavoirs.

Lavoir J. Parmentier. — Ce lavoir est entièrement de mon invention. Le travail est bon et rapide lorsqu'on a une bonne pression d'eau.

Cet appareil est de construction peu coûteuse: de la maçonnerie, des tuyaux, des valves, une tôle zinguée perforée et un piston. (Voir fig. 90)

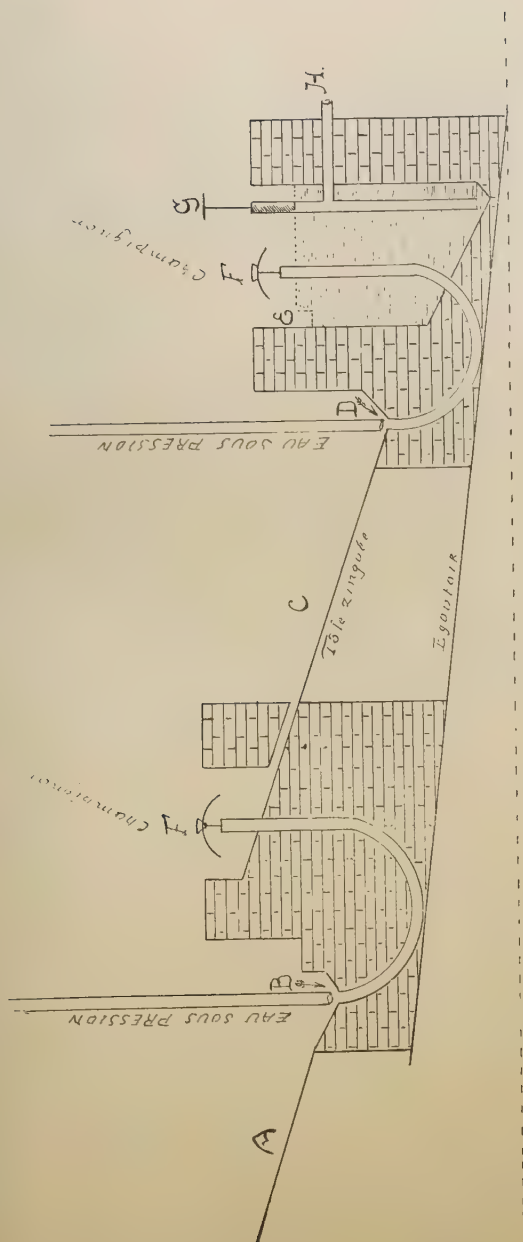


Fig. 90. — Lavoit J. Parmentier. — Les cafés arrivent en A des bassins de fermentation. Ils entrent dans l'appareil grâce à la pression d'eau exercée en B; l'eau produit en même temps le lavage. Ils descendent le long d'une tôle zingée et, perforée figurée en C, laquelle sert d'égouttoir et permet l'écoulement des eaux de lavage. Les cafés qui sont donc partiellement lavés, passent en D et continuent à être lavés par l'eau sous pression; ils sont reçus dans le bassin où surnagent les « crèmes » qui sont déchargées en E, tandis que les cafés de bonne qualité tombent au fond et sont aspirés par le conduit G qui les décharge en H.

16. — Séchage.

Le séchage est une opération importante, demandant beaucoup de soin et une surveillance continuelle : en effet, le café mal séché s'altère rapidement, au grand détriment de sa valeur commerciale.

Il existe trois systèmes de séchage du café :

a) Le séchage au soleil, qui est le plus employé ;

b) Le séchage mécanique, utilisant l'air chauffé par un foyer à feu direct ou à la vapeur ;

c) Le séchage mixte combinant les deux premières méthodes.

Le séchage au soleil ne peut être employé dans les régions humides ; on y utilise les séchoirs mécaniques, qui donnent d'excellents résultats.

Séchoirs au soleil. — Se font en pierres ou en carreaux. On commence par nettoyer et battre le terrain ; ensuite, on marque l'emplacement des séchoirs, des lavoirs, des égouts et des égouttoirs. Les égouts et les égouttoirs sont alors creusés et construits en briques.

Les séchoirs seront légèrement en pente vers les égouttoirs et seront entourés de murs de 30 centimètres de hauteur.

Les égouttoirs seront constitués de plaques métalliques perforées, placées dans des châssis en bois et cimentées.

Il faut aussi construire des abris à toit mobile, dans lesquels les cafés seront placés dès que la pluie sera à craindre.

Les séchoirs en carreaux sont fort simples à construire. Les carreaux ont 30 centimètres de côté et 5 d'épaisseur ; ils sont posés sur une couche de mortier placée sur la terre battue. Le procédé est peu coûteux, rapide et facile, mais les séchoirs ainsi construits sont inférieurs aux séchoirs en pierre.

Pour construire ces derniers, on dispose verticalement une couche de pierres très serrées les unes contre les autres ; on prépare un mortier assez liquide qui est répandu sur ces pierres ; on applique ensuite une couche de bon mortier et on termine par une couche de ciment très unie.

Lorsqu'on utilise exclusivement la chaleur solaire, il est nécessaire d'avoir un grand nombre de séchoirs. Pour une quantité de 500,000 livres de café en cerises, à traiter quotidiennement, il faudra une étendue de $500 \times 16 = 8,000$ mètres carrés de séchoirs : ceux-ci seront au nombre de vingt et auront donc 400 mètres carrés chacun, soit 20 mètres de côté.

Aussitôt que les cafés sont lavés, ils seront étendus sur les séchoirs, aussi uniformément que possible, en une couche de 4 à 6 centimètres d'épaisseur. Vers 9 h. 1/2 ou 10 heures du matin, on les remuera au moyen de râteaux en bois garnis de plusieurs dents ou d'un instrument constitué d'une planchette montée sur un manche.

Les cafés de chaque catégorie doivent être séchés séparément. Les cafés de la première qualité sont généralement appelés « bon parchemin » ; les crèmes dépulpées ensuite fournissent le « parchemin des crèmes » ; puis viennent les cafés ayant surnagé au lavage et qui sont recueillis dans les cribles, constituant, à proprement parler, la *crème* ; enfin, les cafés verts qu'on fait fermenter et qu'on dépulpe.

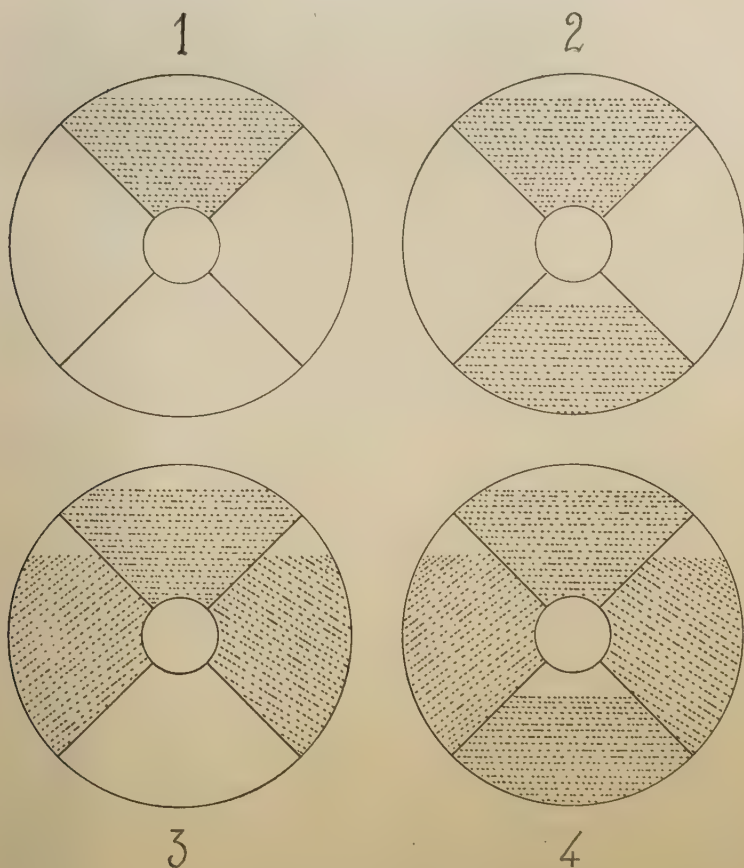


Fig. 91. — Chargement d'un séchoir mécanique.

Séchoirs mécaniques. — Les séchoirs mécaniques sèchent le café en vingt-quatre heures, alors que les séchoirs à l'air libre ne le font qu'en six à dix jours.

Ils fonctionnent au moyen d'un ventilateur.

Lorsque les cafés ont été étendus pendant un jour sur les séchoirs à l'air libre, on peut les charger dans le séchoir mécanique : après les avoir placés en tas à proximité du Decauville, on les met en sacs que l'on charge sur les wagonnets. Ceux-ci les transportent à l'usine où ils sont élevés à la hauteur du second étage par un élévateur. Grâce à un tuyau mobile, un ouvrier remplit les seize trémies du séchoir, trémies disposées en quatre groupes de quatre. Les cafés de chaque groupe de quatre trémies se réunissent dans un tuyau unique, en passant par quatre portes à glissière correspondant chacune à une trémie. Ce tuyau unique est disposé exactement au-dessus d'une des portes du séchoir : il porte un prolongement en tissu qui est introduit dans le séchoir avant l'ouverture des portes des trémies. Celles-ci sont ouvertes par groupes de quatre et chargent chaque fois quatre portes du séchoir (voir schéma fig. 91).

Le séchoir étant entièrement chargé, on met le ventilateur en marche : au bout de vingt-quatre heures, le café est sec. On laisse le séchoir se décharger et on couvre d'une bâche le café séché ; on recharge immédiatement le séchoir, enlève les cafés non séchés qui seraient tombés sur la bâche, retire celle-ci et fait entrer le café séché au magasin.

Pour une plantation dont la récolte journalière est de 50,000 livres de café en cerises, il faudra employer deux séchoirs mécaniques si la région est humide ou bien si les ouvriers sont rares ou coûtent cher.

Si la région a une saison sèche bien marquée, on n'emploiera qu'un séchoir mécanique, en même temps que les séchoirs à l'air libre déjà décrits.

Lorsque le travail va bien, il faut compter sur le traitement de cinq charges du séchoir chaque semaine.

17. — Le décortiage.

Dans une plantation donnant 500,000 livres de café — plantation que l'on songera peut-être à agrandir, ou qui achètera du café en parche — il faudrait pouvoir usiner 20,000 livres par jour ou au moins 100,000 livres par semaine. Si on n'a l'intention ni d'agrandir la

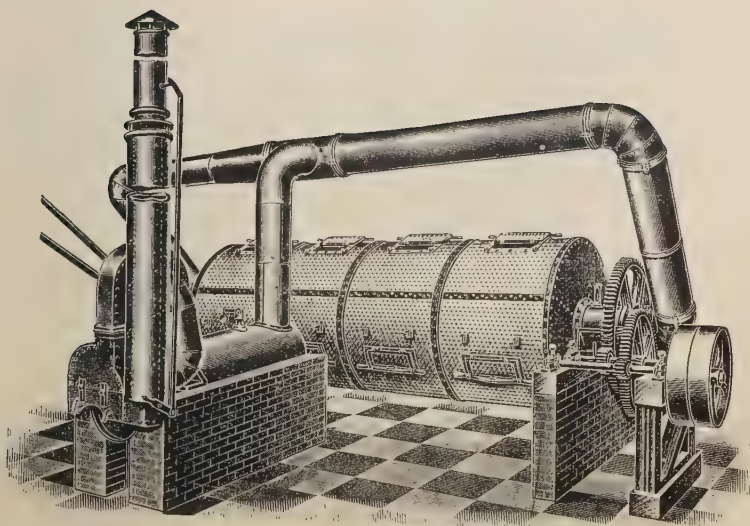


Fig. 92. — Séchoir à café Mc Kinnon système "Guardiola,,.

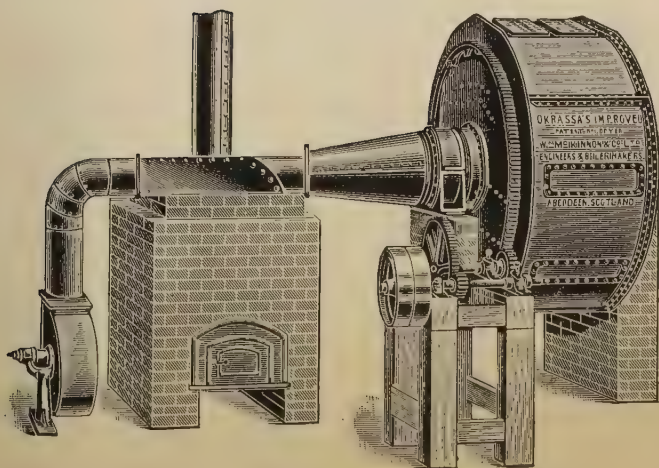


Fig. 93. — Séchoir à café Mc Kinnon brevet "Okrassa,,.

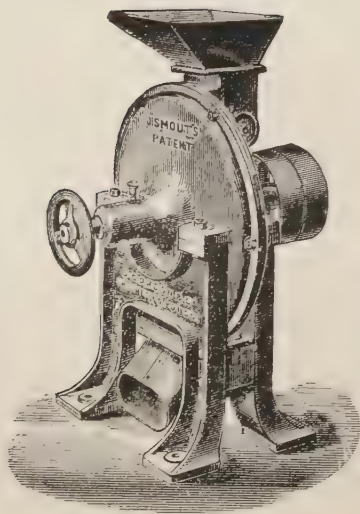


Fig. 94 — Décortiqueur Gordon.

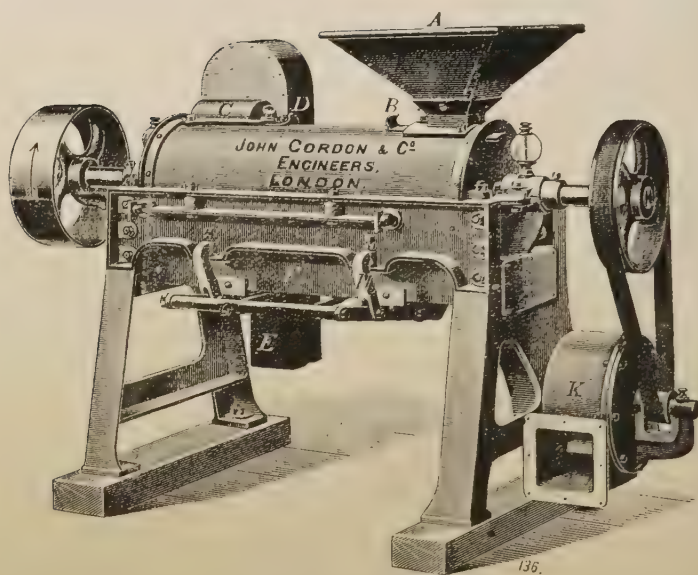


Fig. 95. — Décortiqueur Gordon "La Africa". Le service de l'Agriculture a fait l'acquisition d'un décortiqueur de ce système pour la station de café de Lula (Congo belge).

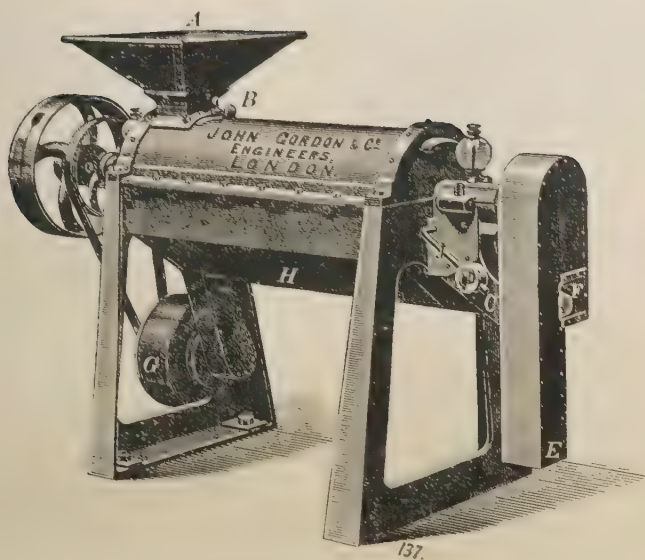


Fig. 90. — Polisseuse Gordon "San José,...

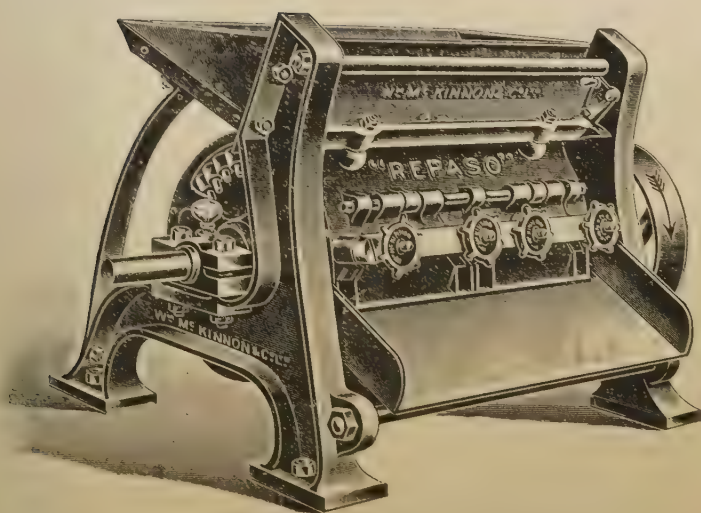


Fig. 97. — Polisseuse Mc Kinnon.

plantation, ni de faire des achats de café au dehors, on pourra se contenter d'une capacité de travail de 10 à 12,000 livres par jour.

Pour usiner les cafés convenablement, il faut qu'on puisse les faire passer par un décortiqueur, par une polisseuse et par un séparateur qui les divisera en différentes catégories.

Dans les indications qui suivent, nous nous sommes basé sur une quantité de 10,000 livres de café à usiner journellement. Si la quantité est plus grande, il faudra multiplier les chiffres en conséquence.

18. — Montage d'une usine.

Le genre de montage variera avec l'espèce de machines qu'on aura adoptées ainsi qu'avec la disposition des bâtiments. Toutefois, il ne faudra pas perdre de vue que, pour obtenir des cafés très propres, il est nécessaire que de la polisseuse ils aillent directement au séparateur et on n'emploiera d'élévateurs que pour les décortiqueurs et pour

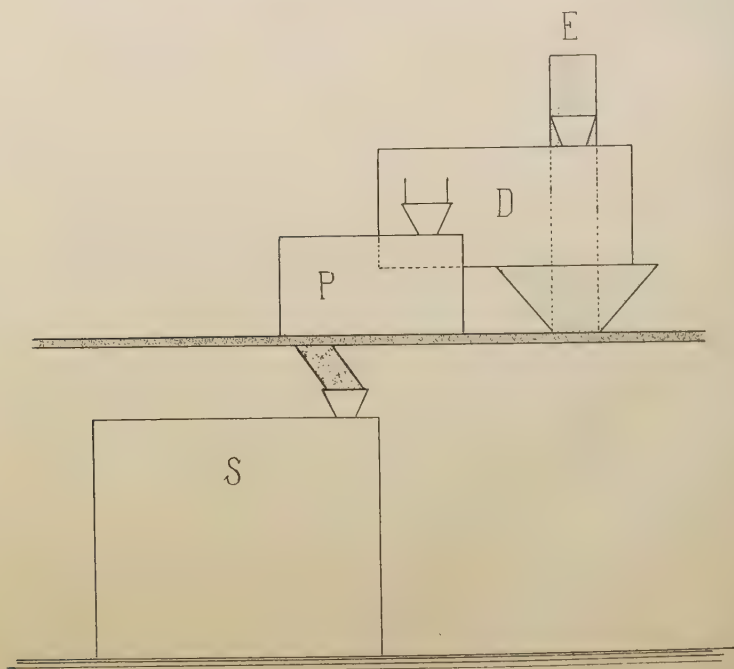


Fig. 98. — Montage de l'usine. — Montage direct, le café en parche étant emmagasiné au 1^{er} étage.
E : élévateur; D : décortiqueur; P : polisseuse; S : séparateur.

les polisseuses. Ceci est un point important, les cafés bien polis et exempts de poussière étant toujours bien mieux cotés que les cafés moins bien polis renfermant des poussières.

La figure 98 (système direct) indique une disposition très pratique : il suffit d'alimenter l'élévateur et de sortir les sacs pleins du séparateur. Ceux-ci, transportés au magasin, sont pesés, cousus et expédiés.

La figure 99 (système indirect) prévoit deux élévateurs. Le petit élévateur du décortiqueur est facilement alimenté par les wagons-nets ; le café sortant du décortiqueur passe directement dans le grand élévateur qui le conduit à la polisseuse. Pour le reste, le procédé est identique au système précédent.

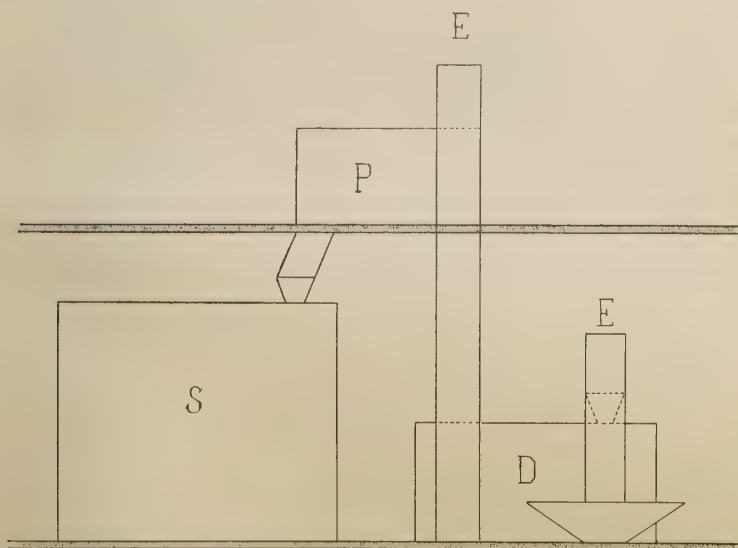


Fig. 99. — Montage de l'usine. — Montage indirect, le café en parche étant emmagasiné au rez-de-chaussée.
E : élévateur; D : décortiqueur; P : polisseuse; S : séparateur.

19. — L'usine.

La plupart des usines sont mal disposées et souvent trop petites.

Une grande usine doit avoir..... 100 m. × 25 m.

Une usine moyenne 80 m. × 20 m.

Une petite usine 60 m. × 15 m.

Il faut diviser l'usine en trois sections : la première comprend les bassins, les lavoirs et les dépulpeurs ; la seconde, qui comporte

un étage, renferme les séchoirs mécaniques, les élévateurs, les décortiqueurs, les polisseuses et les séparateurs; enfin, dans la troisième, se trouvent la salle de triage, les magasins et les bureaux.

Même dans le cas où l'on commence en petit, on fera d'abord le plan des installations en grand, afin de pouvoir, plus tard, les agrandir à mesure que la plantation prendra plus d'importance.

Si on installe un petit atelier, sa place est dans la première section et si on dispose une chambre pour le gardien, elle devra se trouver dans la troisième section.

21. — Force motrice.

La force motrice nécessaire est la suivante :

Pour les six dépulpeurs	10 chevaux.
Pour le lavoir	3 »
Pour les deux séchoirs mécaniques	20 »
	33 chevaux.

Lorsque le passage du café par les appareils ci-dessus mentionnés sera presque terminé, la force motrice servira à actionner les décortiqueurs, les polisseuses et le séparateur. Ces deux séries d'appareils demandent, en effet, à peu près la même force.

Si l'usine fonctionne à la vapeur, il faudra une machine à vapeur de 35 chevaux et une chaudière de 40 chevaux; la vapeur de la machine servira également au chauffage des séchoirs mécaniques.

Si l'usine utilise la force hydraulique, on réalise une grande économie. La chaleur nécessaire au chauffage des séchoirs mécaniques est obtenue, dans ce cas, en brûlant les parches de café auxquelles on supplée par un peu de bois.

L'un des meilleurs moteurs hydrauliques est la roue *Pelton*.

22. — Le triage.

Après l'usinage, il y a lieu de trier les cafés afin d'éliminer les grains défectueux ou mauvais.

Le triage est fait par des femmes, sur des tables munies de planchettes à glissières et auxquelles sont adaptés des sacs vides destinés à recevoir le café trié.

On déverse un ou plusieurs sacs de café sur les tables; chaque trieuse étend un peu de café devant elle et en retire tous les mauvais

grains; elle déplace ensuite la planchette, faisant ainsi tomber dans le sac le café trié.

Généralement, ces femmes travaillent à la tâche: il faut alors veiller à ce qu'elles exécutent convenablement le triage et travaillent proprement.

23. — L'écimage.

Cette opération, qui consiste à enlever l'extrémité de la tige du caféier, a pour but d'arrêter sa croissance en hauteur, de favoriser le développement des branches latérales dès la base de la tige, et de maintenir les rameaux fructifères à portée de la main, afin de faciliter le travail de la récolte.

L'écimage se pratique plus ou moins tôt, d'après les individus. Si les branches latérales se développent normalement et en nombre suffisant, l'écimage n'est pas nécessaire aussi longtemps que les plantes n'ont pas atteint 2 mètres de hauteur. Par contre, si les caféiers ont une tendance à croître en hauteur, au détriment de la formation des branches inférieures, il faut écimer beaucoup plus tôt. A cet effet, et dès la seconde année de la plantation, il faut tailler la tige à une distance de 15 à 25 centimètres en dessous du bourgeon terminal. Cette taille provoque la formation de branches primaires et généralement de deux nouvelles tiges en forme de lyre.

Lorsque les caféiers ont atteint 2 mètres de hauteur, l'écimage s'impose, car les plantes ne doivent pas dépasser 2 m. 50, sinon la cueillette des fruits devient trop difficile et trop coûteuse.

24. — La taille.

La taille a pour but d'enlever les gourmands, les rameaux desséchés ou ceux qui dépérissent, les branches secondaires superflues ou inutiles et les branches cassées.

Lorsqu'un arbre commence à dépérir, il faut le recéper à 20 ou 30 centimètres de la surface du sol: la section formera un angle de 45° avec l'horizontale.

La taille doit se faire de suite après la récolte, pour finir, dans l'Amérique Centrale, le 21 mars. Elle se fait à l'aide de cisailles pour les petites branches et, pour les grosses branches, à l'aide de la machette ou de la scie, d'après la position qu'elles occupent.

Lorsqu'on emploie la scie, il faut avoir soin de repasser la section avec la machette ou avec un couteau.

Les élagueurs seront choisis parmi les ouvriers les plus intelligents : les chefs d'équipe doivent très bien connaître la taille du caféier afin de l'enseigner aux ouvriers qui ne la connaissent pas. Il est nécessaire d'acquérir une bonne pratique de cette opération que beaucoup de planteurs de l'Amérique centrale ont une tendance à négliger.

25. — Le rajeunissement d'une plantation.

Quand une plantation commence à vieillir et demande beaucoup de recépages, le meilleur moyen, si le terrain possède encore assez de fertilité, est de procéder à la replantation générale, en creusant les nouveaux trous au centre de l'espace délimité par quatre caféiers. Ces trous auront 75 centimètres en carré et en profondeur et on y enfouira en guise d'engrais des troncs de bananiers, des feuilles, des herbes, qui abondent dans une vieille plantation, après chaque nettoyage de la saison sèche. On aura aussi de très bons engrais en utilisant la pulpe provenant des dépulpeurs, ainsi que les cendres et le fumier d'écurie, d'étable et de poulailler. On plantera les jeunes caféiers avec soin et, lorsqu'ils auront donné leur première récolte, on arrachera tous les vieux caféiers qui seront découpés pour le chauffage. La vieille plantation sera ainsi rajeunie. On aura évidemment soin de rectifier l'ombrage qui peut être trop abondant à certaines places et insuffisant à d'autres.

Cette méthode est excellente et donne de très bons résultats si l'on fertilise convenablement la terre : généralement, les engrais chimiques sont trop coûteux et l'on doit recourir aux matières fertilisantes dont nous avons parlé.

26. — Le rajeunissement partiel d'une plantation.

Lorsque, dans une plantation, certains caféiers sont morts ou en mauvais état, il faut procéder à la replantation.

On creuse de grands trous aux places occupées par les arbres morts ou malades et on y met des troncs de bananiers, des feuilles, des herbes, de la pulpe, des cendres ou du fumier. Un moyen rapide et efficace est de remplir le trou aux trois quarts de feuilles, d'herbes et de troncs de bananiers ; on peut y ajouter un peu de pulpe, de cendre ou de fumier ; le tout sera bientôt pourri et constituera un engrais très riche qui permettra aux jeunes sujets de se développer rapidement ; on continuera, dans la suite, à leur donner de l'engrais afin d'obtenir de beaux arbres.

La replantation sans engrais ne donne que très rarement de bons résultats et, comme le principal travail consiste dans le creusement des trous, il est rationnel de bien garnir ceux-ci de matières fertilisantes pour ne pas s'exposer, en cas de non-réussite, à perdre le travail du creusement des trous et à voir périr les jeunes caféiers.

27. — Fertilisation du sol.

La plupart des végétaux trouvent les éléments qui les composent dans l'air et dans le sol. Aussi riche que soit un terrain, il finit par s'épuiser lorsqu'on ne prend pas le soin de lui restituer une partie au moins des éléments absorbés par les plantes.

Il est vrai que, dans les régions tropicales, existent des terres d'une très grande fertilité, qui ne s'épuisent qu'après un grand nombre d'années; mais elles sont rares et ne peuvent produire indéfiniment de bonnes récoltes sans le concours des engrais.

L'appauvrissement du sol est souvent la cause principale du dépérissement des plantations; il convient, par conséquent, de remédier à l'épuisement progressif du terrain par l'apport de fumures et d'amendements appropriés.

Le fumier d'écurie. — Il faut conserver soigneusement le fumier d'écurie et l'abriter sous une toiture, car il subit, sous les tropiques, une fermentation ammoniacale très active: exposé au soleil, il perdrait son principal élément fertilisant, l'azote. On le conservera de préférence dans des fosses en maçonnerie ou bien dans des trous, mais toujours à l'abri du soleil.

L'engrais de basse-cour est un engrais très riche en azote, en acide phosphorique, en potasse et en chaux. La quantité de cet engrais dont on dispose est généralement peu importante, mais ne doit cependant pas être négligée.

On recueillera donc cet engrais et le conservera dans un endroit exempt d'humidité.

La pulpe est un excellent engrais, renfermant toutes les substances fertilisantes nécessaires au caféier.

Les dépulpeurs déchargent la pulpe dans un canal dont l'eau l'amène à un crible: un ouvrier, muni d'une pelle, rejette la pulpe en un tas, tandis que l'eau s'élimine par un canal de décharge. Lorsque le dépulpage est terminé, on laisse bien pourrir la pulpe et elle est prête à l'emploi. L'unique travail à effectuer pour obtenir cet engrais

est donc de recueillir la pulpe au-dessus du crible et de la mettre en tas.

Les cendres. — Les cendres de bois sont un engrais riche en potasse et en acide phosphorique qu'il est également facile d'obtenir dans la plantation.

On a d'abord les cendres provenant de la chaudière ou du foyer du séchoir mécanique et celles de toutes les cuisines des employés; ensuite, on fera apporter chaque semaine au magasin, par les travailleurs, les cendres de leur foyer qui seront mises en un endroit réservé à cet effet.

Engrais verts. — Toute la végétation herbacée croissant dans les plantations, surtout celle provenant des plantes légumineuses, constitue un excellent engrais. En effet, les légumineuses qui renferment une grande quantité d'azote empruntée à l'air, augmentent la quantité d'humus et rendent les terres plus fraîches, plus meubles et plus perméables.

Quoique les engrais verts soient d'une utilité incontestable, ils ne suffisent pas à maintenir la fertilité des terres; par conséquent, si l'on n'employait que des engrais verts, le sol s'épuiserait rapidement.

Lorsqu'on exécute les nettoyages à la houe, l'incorporation des engrais au sol se fait très aisément: le meilleur système, dans ce cas, est d'épandre d'avance les engrais sur le sol afin qu'ils se mélangent avec les engrais verts au moment du travail à la houe.

S'il s'agit de cendres, on en répandra, au pied de chaque caféier, le contenu d'une mesure, que l'on aura préparée. Il en sera de même pour le fumier d'écurie ou de poulailler.

Les engrais dont nous avons parlé sont les plus faciles à obtenir, mais si l'on n'en a pas suffisamment à sa disposition, il faudra recourir aux engrais chimiques. Lorsque c'est la chaux qui fait défaut, on peut s'en procurer à très bon compte.

Dans l'Amérique centrale, les planteurs ont grandement négligé la question des engrais; actuellement, ils reconnaissent l'erreur qu'ils ont commise.

23. — L'administration.

L'appel. — Dans beaucoup de plantations, l'appel se fait tous les lundis pour contrôler les malades et les manquants et pour former les équipes d'ouvriers suivant les travaux à exécuter.

Dans certaines plantations, l'appel ne se fait pas, les travailleurs étant trop disséminés sur l'étendue de la plantation : la perte de temps serait trop grande. On indique, à chaque homme, dès le samedi ou le dimanche, les travaux qu'il aura à effectuer au cours de la semaine.

Il y a des avantages et des inconvénients à pratiquer l'appel : on est renseigné immédiatement sur les malades et les manquants, mais les ouvriers préfèrent se rendre directement à leurs travaux et le temps qu'exige l'appel représente un certain nombre de journées de travail.

Lorsque le travail a été indiqué à chaque travailleur dès le samedi ou le dimanche, il est facile de faire un contrôle remplaçant l'appel, sur le lieu même des travaux. Les malades doivent se présenter au bureau ou faire avertir le surveillant afin qu'il puisse les faire remplacer par d'autres et envoyer un employé chargé de vérifier s'ils sont réellement malades.

L'outillage. — Lorsqu'on distribue des outils aux travailleurs, il faut inscrire la date, le nom de l'ouvrier, le genre d'outil, son degré d'usure, dans un livre où seront également inscrits les outils rentrants.

La nourriture. — La base de la nourriture des travailleurs, en Amérique centrale, est le *maïs*, à l'aide duquel ils font des « tortilles », sortes de crêpes qui leur tiennent lieu de pain. Ils consomment aussi des haricots, un peu de viande, des fruits, du piment, des légumes, des yuccas, du sucre, du sel, du cacao et du café. Certains mangent le matin, avec un petit pain, du lait, des œufs et du riz. Ils fabriquent également des boissons très rafraichissantes et, dans leurs réunions et leurs fêtes, la fameuse eau-de-vie « *aguardiente* » ne manque jamais.

Dans les régions de grande fertilité, les hommes sont occupés durant toute l'année aux travaux des plantations. Les planteurs doivent alors acheter les aliments que nous venons d'énumérer et les revendre à très bon compte à leurs ouvriers. Mais ce système ne doit pas être envisagé pour de nouvelles plantations, car les zones les plus riches sont déjà exploitées et pourvues de bonnes voies de communication ; les nouvelles plantations devront donc adopter le système consistant à donner à chaque ouvrier une certaine étendue de terrain sur laquelle il cultivera son maïs, ses haricots, ses yuccas, ses courges et ses piments. Cette étendue de terrain accordée à chaque colon varie de un à deux hectares ; on accorde aux colons deux ou trois semaines de congé pour la préparation de leur terre, une semaine pour l'ensemencement.

cement, deux ou trois semaines pour le nettoyage, une semaine pour la culture des haricots et une à deux semaines pour la récolte.

En résumé, les ouvriers emploient de six à douze semaines pour leurs cultures. A côté de celles-ci, ils ont bien souvent des poules, des cochons, une ou plusieurs vaches, un ou plusieurs chevaux ou des mules. Dans certaines plantations, on leur fait payer une redevance pour la pâture de leurs vaches, chevaux et mules; cependant, lorsqu'on a de grandes étendues de terrain, il est préférable de ne pas être exigeant. Les vaches procurent du lait aux enfants, les chevaux et les mules servent au transport des récoltes et du bois de chauffage.

Les ouvriers arrivent ainsi non seulement à se nourrir, mais ils vendent des poules, des cochons, et parfois d'autres animaux; l'argent gagné de cette façon, ajouté à leur salaire, leur procure des ressources leur permettant de s'habiller, de faire certains achats et de s'amuser dans leurs fêtes au son de la guitare.

Lorsqu'il n'est pas possible de se procurer, aux environs immédiats de la plantation, la main-d'œuvre nécessaire, on va recruter des ouvriers dans les villages situés dans les endroits où il n'y a pas de plantations. Généralement, on leur avance de l'argent pendant qu'ils sont encore occupés à leurs travaux de culture; lorsqu'ils ne sont plus nécessaires à ceux-ci, ils viennent travailler dans la plantation, une, deux ou trois fois par an. Les ouvriers doivent être nourris par les soins du planteur: la ration hebdomadaire d'une personne adulte est, en moyenne, de 14 livres de maïs, 2 litres de haricots, du sel, du café, du piment et du sucre; on leur distribue aussi de la chaux pour la préparation de leur maïs; chaque famille ou équipe reçoit une case sans meubles, une pierre pour moudre le maïs, des casseroles en terre cuite, un récipient pour cuire les « tortilles » et une ou deux cruches pour l'eau. Ces ouvriers se fabriquent très rapidement eux-mêmes des lits au moyen de fourches en bois et de baguettes assemblées avec des lianes ou des lanières provenant de l'écorce de certains arbres. L'équipe ou la famille est ainsi installée.

On doit nourrir de la même manière tout nouveau colon qui arrive à la plantation, jusqu'à ce qu'il récolte son maïs, ses haricots, ses piments, etc., qui lui permettront de subvenir à ses besoins. Les membres de la famille du colon qui ne travaillent pas à la plantation, n'ont naturellement pas droit à la nourriture et ils devront payer les vivres que leur fournira le magasin.

Les règlements sont très variables d'une plantation à l'autre: celui que nous venons de décrire est le plus équitable et c'est aussi

celui qui permet le plus facilement de se procurer la main-d'œuvre.

Dans le magasin des vivres, ainsi que dans celui des ustensiles de cuisine, il y aura un livre où on inscrira chaque fois ou les matières alimentaires ou les ustensiles que l'on aura remis à chaque famille ou à chaque équipe.

La distribution des terres. — Dans une grande plantation, il y aura plus de cent colons auxquels il faudra donner des terres situées en différents endroits. Ceux-ci auront toujours un nom spécial et l'on établira un croquis indiquant clairement quelle est la terre donnée à chaque colon. De cette manière, on évitera les discussions entre les colons et l'on saura toujours où chacun d'eux a sa terre.

Les terres portant de la haute futaie doivent être distribuées au commencement de la saison sèche; celles portant de la basse futaie peuvent l'être plus tard; mais, d'une façon générale, il faut que l'on ait terminé cette répartition à la fin de février ou au commencement de mars.

Les pâturages. — Une grande plantation doit posséder de grands pâturages pour ses animaux.

Il serait très onéreux de convertir directement la forêt en pâturage, étant donné le coût de la main-d'œuvre. Au contraire, il est facile et économique de le faire indirectement de la manière suivante.

Supposons que nous voulions convertir 100 hectares de forêt en pâturage. Au commencement de la saison sèche, nous les distribuons à 100 colons. Chacun abattra son hectare de futaie. En avril, ils procéderont ensemble au brûlage; en mai, ils ensementeront en maïs; fin juin ou au commencement de juillet, ils nettoieront leurs champs de maïs. Après ce nettoyage, chaque colon plantera, dans son hectare de terre, 4,000 mottes de « zacate » qui est la meilleure herbe de prairies dans l'Amérique centrale. On donnera aux colons une indemnité pour rémunérer le travail de cette plantation qui leur aura pris environ une semaine.

Lorsqu'ils auront récolté leur maïs, on procédera au nettoyage des 100 hectares; le « zacate » fleurira et donnera des graines qui ensementeront tout le terrain. On aura ainsi obtenu, sans grands frais, les 100 hectares de pâturages nécessaires.

La comptabilité. — La comptabilité d'une plantation doit être simple, facile et pratique.

La station météorologique. — Il est très utile d'installer dans la plantation une station météorologique où seront notées les indications

suivantes : hauteur de la pluie tombée chaque jour, températures minima et maxima, direction du vent, nuages, brouillards, tremblements de terre.

La pharmacie. — Il est indispensable d'avoir dans la plantation une petite pharmacie renfermant les médicaments employés le plus habituellement. En certains endroits, on peut prendre un arrangement avec un médecin pour qu'il visite la plantation une ou deux fois par mois.

La discipline. — Il est très important de maintenir l'ordre et la discipline dans une plantation. Le 1^{er} janvier de chaque année, conformément aux lois du pays, on nomme les autorités de la plantation : un maire, deux adjoints et six auxiliaires. Ces fonctionnaires sont chargés du maintien de l'ordre suivant les instructions de l'administration ; afin qu'ils s'acquittent bien de cette tâche, on veillera à leur liquider, en temps voulu, les indemnités auxquelles ils ont droit.

L'instruction. — Conformément aux lois, chaque plantation d'une certaine importance doit avoir une école primaire.

L'installation d'une école est favorable à l'avenir de la plantation : beaucoup de colons étant désireux que leurs enfants apprennent à lire et à écrire sont ainsi satisfaits.

La boutique. — Une grande plantation possédera une boutique vendant tous les articles dont les colons ont besoin. On évitera ainsi qu'ils se rendent dans les localités des environs où les débits de boisson constituent pour eux un grand danger.

La boutique peut appartenir à l'administration de la plantation, ou être tenue par la famille d'un employé ou par un particulier.

La boucherie et la charcuterie. — Pour la même raison que ci-dessus, une grande plantation aura sa boucherie, débitant de la viande fraîche le dimanche et, lorsque le personnel est nombreux, également vers le milieu de la semaine.

Quant à la charcuterie, les charcutiers ne manquent dans aucune plantation.

La boulangerie. — Une boulangerie est très utile dans une grande plantation car, quoique la « tortille » tienne lieu de pain, les colons aiment à avoir du pain le matin avec leur café et, d'autre part, les employés mangent généralement du pain et pas de « tortille ».

Le cimetière. — Lorsqu'une plantation a une certaine importance et qu'elle est éloignée du village, on peut, en adressant une requête aux autorités supérieures, obtenir la permission d'y établir un cimetière. Il va sans dire que c'est une chose souhaitable.

La religion. — La religion dans l'Amérique centrale est la religion catholique. Plusieurs grandes plantations ont des chapelles sur leurs terres.

L'enregistrement des naissances et décès. — La loi oblige à faire enregistrer à la municipalité les naissances et les décès. Il est très utile de tenir également, dans la plantation, un livre des naissances et un livre des décès; on inscrira, en outre, dans un troisième livre, tous les colons et leurs familles.

Le personnel d'une grande plantation. — Une grande plantation d'un demi-million de caféiers devra avoir les employés suivants:

Un administrateur;

Un comptable;

Un majordome pour les plantations;

Un majordome pour le bétail;

Un mécanicien;

Un charpentier;

Un magasinier;

Un maçon;

Quatre chefs d'équipe;

Des charretiers, des muletiers, des scieurs de long (1).

Le restant du personnel est constitué par les simples ouvriers.

S'il y a une école, une institutrice pourra enseigner la lecture et l'écriture aux enfants des deux sexes.

Dans le cas où la plantation entretiendrait beaucoup de bétail, on prendrait un ou deux vachers pour accompagner le majordome du bétail.

Le service militaire. — D'après la loi, tous les hommes de dix-huit à trente ans appartiennent à l'armée active et tous ceux de trente et un à cinquante ans à l'armée de réserve. Toutes les plantations d'une certaine importance peuvent faire exempter leurs ouvriers du service militaire en temps de paix, ce qu'elles obtiennent facilement en

1. Si l'on n'a pas de scie circulaire.

payant une indemnité entre les mains du commandant de département. Cependant, le service militaire des ouvriers est toujours une cause d'ennui pour les planteurs.

Prix de revient du travail des ouvriers. Le prix de revient du travail des ouvriers, comprenant les salaires des majordomes et des caporaux, les frais médicaux, les pertes sur les avances faites aux travailleurs et sur les outils, est de 2 à 3 francs-or, soit, en moyenne, fr. 2.50 or.

Ce prix de revient varie d'une zone à une autre. Les planteurs qui paient moins donnent à leurs ouvriers d'autres avantages, par exemple la jouissance de grands terrains pour leurs cultures et beaucoup de liberté; s'ils ne donnaient pas de terres, ils devraient fournir aux travailleurs les aliments à perte.

Les meilleures sortes de caféiers. — Les meilleures sortes de caféiers dans l'Amérique centrale sont le caféier d'Arabie et le caféier Bourbon.

Le caféier d'Arabie aime la fraîcheur et un terrain fertile et donne, dans ces conditions, de fort belles récoltes d'un excellent café de très haut prix.

Le caféier Bourbon se reproduit très facilement, il supporte mieux que le précédent la chaleur et une terre moins fertile; son café est plus petit, mais il obtient également un bon prix.

Importance de la récolte. — La récolte de café est de 300 kilos dans les régions les moins fertiles; elle va jusqu'à 1,000 kilos dans les régions fertiles.

On doit compter que la culture d'un hectare demande de nonante à cent journées de travail, d'après les régions.

Rapport d'un voyage d'étude dans l'Uganda et le Kenya

par Marcel VANDEN ABEELE, ingénieur agricole,
agronome de 1^{re} classe au Congo belge.

Etant donné le vaste champ d'étude qui s'ouvrait devant nous dans la Colonie britannique, nous nous sommes limité à la culture du café et à celle du froment dont, seules, nous parlerons dans ce rapport.

La première intéresse au plus haut point les colons de l'Ituri, la seconde sera une source de richesse considérable le jour où des variétés résistantes à la rouille pourront être propagées.

CAFE

Grâce à la bonne obligeance de MM. Simpson et Holm, respectivement directeurs de l'agriculture dans l'Uganda et au Kenya, il nous a été facile de visiter plusieurs stations expérimentales de culture de café, ainsi qu'un grand nombre d'exploitations agricoles privées où la culture du café est pratiquée en ordre principal.

Dans l'Uganda, il existe environ 170 colons occupant 93,808 acres (1 acre = 0 ha. 404671) de terrains, dont 26,710 sont sous culture et 20,000 environ portent des plantations de café.

Au Kenya, la superficie occupée par les colons est de 4 millions 443,180 acres, dont 60,054 acres sont plantés de café, cela montre l'importance qu'a prise la spéculation du café chez nos voisins de l'Est.

La production totale de café pour 1924 a dépassé 170,000 cwt (cwt = 1 hundredweight = 50 kilos 800 gr.) pour le Protectorat et la Colonie.

Le prix de vente sur le marché de Londres oscille entre 100 et 105 livres par tonne.

Variétés cultivées.

C'est généralement le café *Arabica*. La variété « Nyassaland », connue sous le nom de « Blue mountain » occupe les plus grandes superficies, la variété « Bourbon » occupant le restant. Ces cafés sont très haut cotés sur les marchés mondiaux.

Ces deux variétés se reconnaissent facilement l'une de l'autre. Le *Nyassaland* a un aspect plus retombant ; de plus, ses feuilles sont moins raides, à nervures moins saillantes que celles du *Bourbon*. Jeunes, ces feuilles ont un aspect plus bronzé. La graine du *Nyassaland* est plus grosse que celle du *Bourbon*.

Au « Government plantation », à Kampala, de nombreux essais de culture de nouveaux types de café sont entrepris. Citons parmi les plus intéressants, le « Nandi » et l'« Uganda forest », qui sont des types indigènes ayant de grandes ressemblances avec le *Coffea arabica*, la « Sélection n° 1 native », le type « Nubendi » et le type « Toro n° 9 », qui sont, parmi les nombreux types de *Coffea robusta*, les plus appréciés.

On procède également, dans cette station, à des hybridations de café : le *Coffea excelsa*, médiocre pour sa qualité et ses rendements, a de la sorte été hybridé avec le *Coffea arabica*, et le produit en résultant semble des plus intéressants. D'autres croisements ont été effectués entre le *Coffea excelsa* et le *Coffea liberica*.

Ombrage.

La nécessité d'ombrager les caféiers n'avait pas apparu à la majorité des colons de l'Uganda et du Kenya jusqu'en ces dernières années. Les expériences concluantes sur l'utilité de l'ombrage des caféiers dans les plantations gouvernementales, les ont décidés à ombrager leurs plantations. Les principaux avantages de cet ombrage sont l'obtention d'une production plus soutenue d'année en année, la conservation de l'humidité du sol en saison sèche, la diminution des amplitudes de température diurne et nocturne, l'augmentation de la longévité de la plante, la diminution de l'érosion sur les terrains en pente, etc. D'après M. Sprott, il y a intérêt à mélanger les essences d'ombrage.

Des essais intéressants d'ombrage ont été effectués dans les stations expérimentales de Toro et de Kampala. Le principal facteur envisagé est la rapidité de croissance, de manière à donner le plus rapidement possible un ombrage suffisant. Les essences qui sont essayées pour procurer un ombrage temporaire, en attendant le développement des essences d'ombrage définitives sont :

Le *Croton eliotanus*, essence indigène dans l'Uganda (Makinduri) ;

Le *Ca'purnea aurea*, essence indigène, buissonnante, de 3 à 5 mètres de haut, à branches minces, d'un gris soyeux ;

Le *Nitex kenyensis* (Muhutu), essence indigène ayant, par comparaison avec les précédentes, le grand inconvénient de nécessiter un élagage fréquent par suite du grand nombre de branches ;

Le *Muchaerium lepa*, essence de croissance très rapide, au feuillage léger, ayant donné les meilleurs résultats aux altitudes moyennes.

Cette essence, en raison de sa valeur, est propagée par le service sylvicole de la Colonie.

J'ai vu également, à Mubende, utiliser pour le premier ombrage le ricin, le mûrier indien à larges feuilles, le *Crotolaria agatiflora*, le *Leucaena glauca*.

Le choix des essences d'ombrage définitif est un problème encore complexe, que le service de l'agriculture s'efforce de résoudre dans l'intérêt des planteurs de café. Dans ce but, des essais comparatifs sont entrepris dans plusieurs districts. Voici quelques essences d'ombrage que j'ai pu rencontrer au cours de mes excursions :

Albizzia moluccana. — Essence très utilisée dans les Indes Néerlandaises, à croissance très rapide, au feuillage léger. Les feuilles se fermant la nuit permettent la libre circulation de l'air entre les plants de café. D'après M. L.-P. Ross, l'expert caféier du Protectorat de l'Uganda, cette essence qui, au début, avait donné toute satisfaction à la station de Mubende, y meurt généralement après six ans. On y a remplacé l'*Albizzia moluccana* par le *Ficus chlamydora* ou arbre à étoffe.

Albizzia stipulata. — Fréquemment employé au Congo belge comme ombrage pour le cacao ; a une croissance sensiblement plus lente que l'*Albizzia moluccana*.

Grevilia robusta ou chêne argenté. — Essence importée, à croissance très rapide, utilisée également comme arbre d'ornement ; très

employée comme coupe-vent et comme essence d'ombrage dans un grand nombre de plantations dans lesquelles elle donne toute satisfaction (Kiambu).

Cedreila Toona. — Excellente essence d'ombrage présentant toutefois l'inconvénient sérieux d'avoir un enracinement traçant.

Pithecolobium Saman. — Originaire des Indes Orientales. Excellent arbre d'ombrage, très utilisé dans l'Uganda (Government plantation) et donnant toute satisfaction. Le feuillage est très dense et l'élagage s'impose périodiquement.

Dalbergia latifolia. — Essence d'ombrage par excellence, d'une croissance très rapide, donnant, par son feuillage léger et sa vaste couronne, un ombrage idéal. Cette essence a été introduite de Judée au Kenya par la Société des planteurs de café de la Colonie. Le bois de rose a une grande valeur commerciale.

Certains *Erythrina*, principalement l'*Erythrina umbrosa*, sont fort communément employés comme essences d'ombrage dans l'Uganda (Government plantation, Mubende).

Citons encore, comme essences à l'essai dont la valeur n'a pu encore être déterminée: l'*Albizzia odoratissima*, le *Schinus molle*, le *Gliciridia maculata*.

Le *Coffea arabica* est généralement planté à 2 m. 75 x 2 m. 75, les arbres d'ombrage en quinconce à 13 m. x 8 m. 60. Ce dernier écartement dépend toutefois de l'essence utilisée.

Taille.

Grâce à la bonne obligeance de M. le Poer Trench, l'expert caféier du Kenya, qui a bien voulu nous accompagner à Kiambu pour y visiter les plus belles plantations de café de la région, nous avons pu nous documenter sur les nouveaux systèmes de taille que M. Trench a étudiés à Costa-Rica et au Guatemala et qui sont actuellement de plus en plus appliqués au Kenya, à cause de leurs grands avantages.

Le système de taille appliqué jusqu'en ces derniers temps était le système de la tige unique, nécessitant une forte taille et beaucoup de main-d'œuvre. La tige unique était écimée une ou deux fois au cours des premières années pour renforcer la tige principale et les branches secondaires ou tertiaires. Le caféier atteint de la sorte une hauteur de 1 m. 50 à 1 m. 80; un grand nombre de branches latérales secondaires ou tertiaires se développent, l'arbuste devient épais et les branches s'enchevêtrent, provoquant un manque absolu de lumière et de circulation d'air.

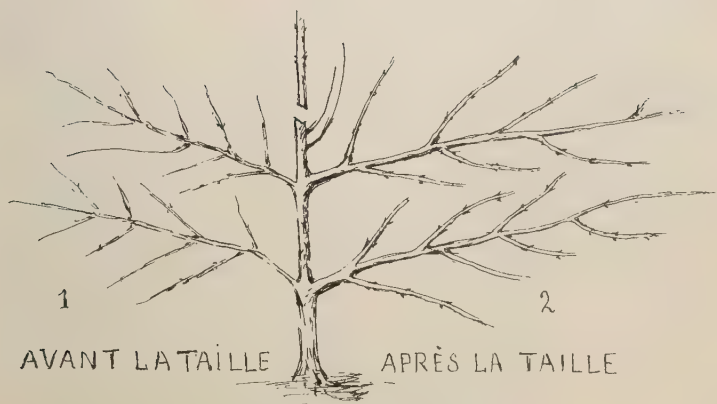


Fig. 100. — Taille du caféier (ancienne méthode).

Pour bien comprendre l'utilité de la nouvelle méthode de taille du caféier, il est indispensable de se rendre compte du dimorphisme des branches. Deux sortes de branches partent de la tige principale : les plus longues, verticales, vigoureuses, couvertes d'un épais feuillage, sont généralement stériles et les fruits sont insérés non sur la branche elle-même, mais sur des subdivisions ou branchettes. Ces branches primaires sont les branches végétatives de la plante. Les branches fructifères sont plus courtes, plus frêles et portent directement les fruits.

Il y a évidemment intérêt à conserver deux, trois ou même quatre tiges initiales donnant naissance à des branches secondaires et tertiaires.

Pour cela on écieime très près du sol, de manière à obtenir un arbuste très vigoureux donnant à la base plusieurs rejets dont deux, trois ou quatre sont conservés suivant le système adopté.

Cette dernière méthode de taille est progressivement remplacée par une autre connue en Amérique centrale sous le nom de « Agobiada », qui signifie courbé. L'objet de cette méthode est d'éviter la taille et M. Fenwick, colon à Kiambu (Nairobi) qui l'applique sur environ 200 acres depuis de nombreuses années, signale comme principaux avantages du système Agobiada :

1. La grande économie de main-d'œuvre pour la taille et les soins divers à accorder à la plante ;
2. La flexibilité plus grande des branches, d'où facilité de récolte ;
3. L'existence en quantité moindre de vieilles branches, d'où moindres chances d'attaque par le *Phtora vastatrix*.



Fig. 101. — Système « Agobiada » remplaçant la taille du caféier.

Les jeunes plants ayant 15 à 18 pouces de haut, sont courbés et maintenus dans cette position par une fourche plantée dans le sol, jusqu'à ce que, sur la tige principale, de nombreux rejets apparaissent.

A ce moment, trois rejets vigoureux sont choisis, aussi distants que possible entre eux ; les autres sont coupés. Quand les rejets choisis ont eux-mêmes environ douze pouces de haut, la fourche maintenant la tige-mère est enlevée. Cette dernière conserve naturellement sa position courbée et est coupée du moment qu'elle ne donne plus entière satisfaction au point de vue de la productivité ou que trop de feuilles sont attaquées par la maladie.

Toute branche primaire coupée est remplacée par un nouveau rejet. Dans les sols riches, quatre rejets sont conservés ; dans les sols moyens, généralement trois.

Dans cette méthode, aucun écimage n'est effectué, les arbustes poussent en hauteur et les tiges se courbent naturellement sous le poids de la récolte, ce qui favorise la libre circulation de l'air et l'action de la lumière. Après chaque récolte, les branches trop peu vigoureuses ou trop flexibles sont coupées. Il arrive souvent, sur les vieux caféiers, que la récolte soit portée uniquement par les branches supérieures : dans le système « Agobiada », de nouveaux rejets sont

alors amenés à prendre la place de ces branches à la fin de la récolte, de manière à éviter toujours la formation de vieux bois.

La facilité d'application de cette méthode est très grande; elle réclame une main-d'œuvre beaucoup moins intelligente que le système de la tige unique; au Guatemala, on a estimé qu'à équivalence de superficie, la main-d'œuvre requise pour le système « Agobiada » est trois fois moindre que celle requise pour le système de la tige unique. C'est la raison de la popularité du nouveau procédé au Kenya.

Il serait imprudent de dire que son introduction serait justifiée et avantageuse au Congo belge, une méthode pouvant être excellente dans une région et mauvaise dans l'autre, suivant les conditions de sol et de climat; mais il est certain que, dans l'Ituri, où la main-d'œuvre est rare et généralement peu intelligente (Wallendu), les colons désireux d'augmenter l'importance de leurs plantations de café pourront, avec beaucoup de chances de succès, essayer l'« Agobiada » pour la formation des caféiers.

Le Gouvernement pourrait d'ailleurs utilement les aider à marcher dans cette voie en faisant effectuer les essais par ses agronomes.

N'oublions pas que depuis la reprise du service automobile de l'Uganda par l'Uganda Railway et l'établissement du « flat rate » sur l'entièreté du parcours pour les produits agricoles, les colons de l'Ituri peuvent produire et faire vendre leur café sur le marché de Londres, avec un bénéfice supérieur à celui des colons de la Colonie britannique. Il est cependant de toute première importance pour eux de se tenir au courant des méthodes appliquées par des voisins plus expérimentés, méthodes qui peuvent faire varier dans de notables proportions le prix de revient et la qualité du produit.

Maladies.

MM. Smaal et Anderson, entomologistes de l'Uganda et du Kenya, nous ont documenté sur les principales maladies du café dans l'Est-Africain anglais. La connaissance de ces maladies a surtout un intérêt au point de vue préventif.

1. *Hemileia vastatrix*. Caractérisée par des taches jaune orangé apparaissant d'abord à la partie inférieure des feuilles.

Cette maladie existe à l'état endémique dans l'Uganda où, à certaines époques, elle cause des dégâts très importants.

Les dangers d'infection sont diminués par l'établissement de coupe-vent et d'ombrage léger, la destruction des feuilles tombées,

l'enlèvement et la destruction des feuilles malades, dans les cas d'attaques bénignes; il est très recommandé comme mesure préventive de procéder à l'aspersion de bouillie bordelaise, principalement avant le début de la saison des pluies.

2. *Colletotrichum coffeanum*. — C'est la maladie des cerises, qui a causé en 1923 des dégâts très importants dans les plantations de café du Kenya. Elle est caractérisée par le noircissement et le dessèchement des branches primaires, et se produit souvent après une forte récolte suivie de sécheresse anormale. Les aspersions de bouillie bordelaise sont également conseillées comme mesure préventive.

3. *Cercospora coffeicola*. — Champignon dont la présence est caractérisée par de petites taches brunes rondes, sur les feuilles ou les cerises vertes. Les dégâts du champignon sont particulièrement importants aux fruits, qui deviennent noirs et ridés. Même dans les cas peu graves, la valeur commerciale du produit est diminuée dans de notables proportions.

Citons encore comme champignons provoquant des maladies dans les plantations de café: le *Gloesporium coffeanum* et le *Capnodium brasiliense*, qui provoque, dans les pépinières, une espèce de fumagine.

Parmi les insectes nuisibles au café au Kenya, il y a lieu de citer :

Antestia lineaticollis qui cause de grands ravages dans certains districts;

Prodenia litura dont la larve coupe les jeunes plants au collet, causant un dommage dont la mort est généralement la conséquence;

Cemistoma coffeelum pond des œufs le long des nervures de la partie supérieure des feuilles. Les larves pénètrent dans les tissus de la feuille, provoquant des taches décolorées qui peuvent amener les feuilles à tomber;

Parasa virida, chenille d'un papillon brun vert qui dévore les feuilles. Les dégâts causés par cette chenille sont, certaines années, très importants dans la région de Kiambu;

Stephanoderes Hampei, charançon qui cause de grands dommages aux cerises en voie de formation.

FROMENT

Le froment dans l'Ituri ne sera une source importante de richesse que le jour où sa culture présentera des garanties suffisantes de succès. Des rendements satisfaisants ont été constatés, notamment à la ferme

de Nioka, mais ces résultats sont locaux et rares, de sorte que, pratiquement, on peut dire sans pessimisme que, pour le moment, la culture du froment présente trop d'aléas pour être rémunératrice.

Dans les pays neufs, pour les plantes introduites, le travail scientifique doit précéder leur propagation et leur culture sur une grande échelle. Les Hollandais n'ont jamais procédé autrement et c'est peut-être la raison de leur supériorité. La méconnaissance de ce principe est une source d'échecs répétés, cause de découragement et finalement d'abandon. Le froment, dans l'Ituri, a toujours souffert très sérieusement de la rouille, maladie qui ne peut être combattue que par la création de variétés résistantes. Ce travail justifierait largement, de la part du Gouvernement, un crédit important et l'emploi d'un spécialiste.

Le service de l'agriculture du Kenya, comprenant l'utilité d'arriver à cultiver sur place la précieuse céréale panifiable, non seulement pour satisfaire aux besoins locaux, mais encore comme produit d'exportation vers l'Afrique du Sud (qui importe annuellement un million de charges d'une valeur de 500,000 livres), a engagé, en 1910, un spécialiste dont les travaux sont actuellement continués à Kabete et aux Scott Laboratories, à Nairobi, par M. G. Burton, génétiste. Grâce à la bonne obligeance de M. Holm, directeur de l'agriculture, nous avons été autorisé à nous rendre compte des résultats acquis et à prendre connaissance du programme pour l'avenir.

Variété de rouilles.

Rouille noire des épis: *Puccinia graminis* forme *tritici*. C'est la rouille dominante dans l'Uganda comme aussi dans l'Ituri (région de Djugu). Les pustules causées par cette rouille apparaissent sur diverses parties de la plante: tiges, feuilles, gaines des feuilles et même sur les épis, mais généralement elles ne sont visibles que lorsque le grain est formé. Il existe plusieurs variétés de *Puccinia graminis*, qui sont incapables de passer d'une plante sur une autre.

Rouille linéaire orangée des feuilles: *Puccinia triticina*. Cette rouille se distingue de la précédente par la couleur et la position des pustules, qui sont séparées au lieu de former des lignes bien définies.

Dans le district de Machakos, le froment souffre particulièrement de la rouille noire des épis; dans la région de Djoro, sur la ligne du chemin de fer Kisumu-Nairobi (altitude 2,100 mètres), à la fois de la rouille noire des épis et de la rouille orangée des feuilles.

En 1922, 500 sélections locales et environ 150 variétés importées de froment furent semées aux stations de Kabete et de Djoro et les

caractères soigneusement notés au cours de la période de végétation.

En 1923, il ne fut semé à Djoro, parmi les sélections ou variétés dont question ci-dessus que celles qui s'étaient montrées, pendant deux années consécutives, résistantes à la fois à la rouille noire des épis et à la rouille jaune. Soixante variétés pures furent maintenues en 1924, les autres étant éliminées.

A la station de Kabete ainsi qu'aux Scott Laboratories à Nairobi, M. Burton nous a fait voir, à l'époque de la maturité, les variétés actuellement à l'essai : 40,000 graines de froment avaient été semées à la main, la récolte faite minutieusement par variété, toute observation au cours de la végétation étant soigneusement notée.

A Kabete, il fut semé 520 types purs de froment. Parmi ceux-ci les plus remarquables furent : « Equator », « Marquis », « Keringet », « Croisement 13 5 », etc. Par éliminations successives, il ne fut bientôt conservé que 85 variétés pures qui furent semées dans les mêmes conditions pour la production de semence. Une nouvelle variété de froment, appelée « Droop », a été propagée chez les colons du Kenya cette année. Elle est spécialement intéressante, parce que résistante à toutes les variétés de rouille. Ce qui la caractérise, c'est l'absence de barbes, les épis lâches, la paille blanche, chétive, fine, favorable à la verse. Le grain est blanc, tendre, long et étroit, d'une vilaine forme.

Le « Droop » est résistant à la fois à *Puccinia graminis* et *P. Triticina* ; sa résistance à *Puccinia Glumarum* augmente avec l'altitude.

Cette variété arrive à maturité en quatre mois et demi à cinq mois.

Lors de notre retour dans l'Ituri, M. Burton nous fera parvenir une certaine quantité de semences de « Droop » et cette nouvelle variété sera essayée dans les régions de Djugu et Pantagule.

Il est à peu près établi que la rouille est fonction de l'altitude. Là où la rouille existe, certaines variétés sont immunisées, certaines sont plus ou moins résistantes ou susceptibles.

Il est d'autre part certain que :

Puccinia trititina se trouve partout, certaines variétés étant résistantes, d'autres susceptibles ;

Puccinia graminis existe principalement entre 5,500 et 7,000 pieds ; elle n'existe pas entre 8,000 et 10,000 pieds ;

Puccinia glumarum n'existe pas entre 5,500 et 6,500 pieds ; elle existe à environ 7,000 pieds et ses dégâts sont de plus en plus importants jusque 10,000 pieds.

L'obtention d'une variété fixe, résistante à toutes les variétés de rouille, ne peut s'obtenir, pour un endroit déterminé, que par fécondations artificielles entre variétés de résistance reconnue à telle espèce

de rouille. L'hybridation artificielle aura pour but de réunir dans un seul individu des qualités d'ordre pratique réparties auparavant sur chacune des deux variétés.

La nouvelle variété créée n'a d'intérêt que pour autant que, dans sa descendance, lors du déclenchement des disjonctions mendéliennes, elle donne naissance à une lignée pure, stable, en un mot homozygote, qui conserve réunies les qualités auparavant dispersées sur les géniteurs, ou présente tel ou tel caractère à un degré plus élevé que chez les parents.

L'amélioration par hybridation est rendue laborieuse par le fait qu'en croisant deux formes différentes au point de vue envisagé, les générations hybrides qui dérivent de ces croisements sont très hétérogènes et qu'il est délicat de démêler ce chaos de formes si diverses.

Les très nombreuses variétés créées à Swallow ou par Vilmorin n'ont pas été obtenues autrement.

Les hybrides ne sont que rarement fixés, en tant que variétés, avant la troisième génération. Alors seulement les graines peuvent être multipliées, de sorte qu'une nouvelle variété ne peut être propagée que plusieurs années après la première hybridation originelle.

Il a été démontré, aux Scott Laboratories, à Nairobi, que la résistance à la rouille d'une variété ne se transmet pas toujours intégralement à sa progéniture. Pratiquement, on peut même dire qu'une variété n'est jamais complètement immunisée contre la rouille.

Une résistance relative, toutefois, peut être atteinte et la preuve en a été acquise en emblavant côte à côte, dans une région où la rouille fait des ravages, une parcelle d'une variété résistante à la rouille et d'une variété susceptible. La seconde variété est complètement détruite, alors que, dans la première, les pertes atteignent 10 p.c. seulement de la récolte.

Il existe de très nombreuses variétés locales de rouille qui font qu'un froment résistant au cryptogame ou mieux à une ou plusieurs variétés du cryptogame, dans une région déterminée, peut ne plus l'être dans une autre région, celle-ci possédant des variétés de *Puccinia indigènes* inconnues dans la première.

Les champignons microscopiques prennent des formes diverses en habitant des végétaux différents.

La question du froment, qui donne lieu à des recherches sérieuses de la part des Anglais dans leur colonie de l'Est-Africain, est également très importante pour l'Ituri. Seul un travail persévérant, basé sur les principes de la génétique, pourra procurer à cette belle partie de notre patrie africaine, la variété de froment qui fera sa fortune.

La culture de l'ananas en Floride

d'après E. D. VOSBURY,

ancien assistant scientifique de l'Office des Recherches horticoles

et pomologiques,

et J.-R. WINSTON,

phytopathologiste de l'Office des Recherches sur les maladies
des arbres fruitiers. (*Farmers Bulletin 1237 du Département
de l'Agriculture des Etats-Unis*, novembre 1921).

Etude traduite et adaptée aux conditions du Congo belge,

par L. PYNAERT,

chef de bureau au Ministère des Colonies.

Note du traducteur.

La Floride est une région subtropicale dont le climat est peu favorisé sous le rapport des pluies et dont le sol ne peut être considéré comme naturellement fertile, étant sablonneux et perdant rapidement l'humus qu'y abandonne, en quantité faible, une végétation arbustive spontanée.

Malgré ces inconvénients, la Floride est devenue un pays agricole des plus intéressants. Grâce à de fortes fumures et quelquefois à l'irrigation, les fermiers y produisent de grandes quantités de magnifiques légumes, dont la consommation comme primeurs est assurée dans les villes septentrionales de l'Amérique; ils ont également planté des orangers, des pamplemoussiers et des avocatiers dont les rendements sont remarquables. La culture de l'ananas donne de bons résultats financiers.

Les efforts des cultivateurs en vue de maintenir les rendements ont fait connaître les moyens les plus propres à conserver la productivité du sol et à combattre les maladies. On avait constaté un déclin de la culture de l'ananas, dû uniquement à l'épuisement des sols en humus et à la multiplication dans les champs de nématodes dont la pénétration dans les racines cause la maladie appelée « *fanaison rouge* ». Mais les services agronomiques et phytopathologiques du gouvernement américain ne tardèrent pas à trouver les mesures qu'il convient d'appliquer en vue de reconstituer la richesse du sol et de purifier celui-ci des anguillules parasites.

Les voici en deux mots : les champs d'ananas abandonnés sont ensemencés d'une graminée, l'« Herbe du Natal », qu'on y laisse croître et se multiplier à volonté pendant une couple d'années ou plus. Au cours de cette jachère cultivée, les nématodes meurent, faute de nourriture, parce qu'ils ne se fixent pas sur les racines de cette graminée. Cet assolement enrichit en même temps le sol en humus, ce qui est essentiel en Floride. Après enfouissement de l'herbe du Natal, l'ananas peut de nouveau être cultivé avec profit pendant quatre ou cinq ans sur le terrain.

Les colons agricoles du Congo belge trouveront de précieux enseignements dans cette étude de la production de l'ananas en Floride. Les terrains des environs immédiats de nos principaux centres administratifs, commerciaux ou industriels au Congo ne sont pas très fertiles et l'application des méthodes floridiennes permettrait de les rendre productifs, non seulement pour la culture de l'ananas, mais aussi pour celle d'autres végétaux. L'ananas, lorsqu'il est bien cultivé et appartient à une bonne variété, ne trouve pas de remplaçant comme fruit de table.

Cultivé aux environs de Boma, par exemple, cueilli au moment propice, soigneusement emballé, puis mis à bord d'un paquebot pourvu de cales frigorifiques, ce fruit nous parviendrait en Belgique en parfait état. N'avons-nous pas l'exemple de l'Afrique du Sud qui expédie régulièrement des quantités notables d'ananas, de cette manière, sur le marché de Covent Garden?

L'ananas est une Broméliacée américaine qui se rencontre à l'état spontané au Mexique, dans la vallée de l'Orinoco et dans la province de Bahia.

L'ananas est aujourd'hui cultivé dans toutes les régions tropicales et subtropicales. Dans certaines régions, il est devenu une source de revenus importants. Les îles Açores et la Colonie du Cap envoient

ce fruit en Europe à l'état frais; l'Amérique du Nord reçoit des ananas des Antilles et, plus récemment, de la Floride; Singapour et les îles Hawaï en ont exporté des quantités importantes sous forme de conserves; le Queensland s'est engagé dans des entreprises semblables. En Californie et dans le Texas, on a abandonné la culture de l'ananas parce que les conditions climatiques n'y étaient pas aussi favorables que celles des régions plus chaudes que nous venons de citer.

En Californie et dans le Texas, il s'est passé ce qu'on a vu dans nos climats septentrionaux où l'on cultivait ce fruit précieux en serre et sur couches. Ces cultures européennes furent abandonnées par suite du coût élevé de la production et par suite de la concurrence des approvisionnements provenant de climats plus propices.

Le Bas-Congo présente des conditions favorables à la culture de l'ananas. Il n'y a aucun motif pour que ce fruit si intéressant dans des colonies plus anciennes, ne devienne, dans la nôtre, une source de profit appréciable.

L. P.

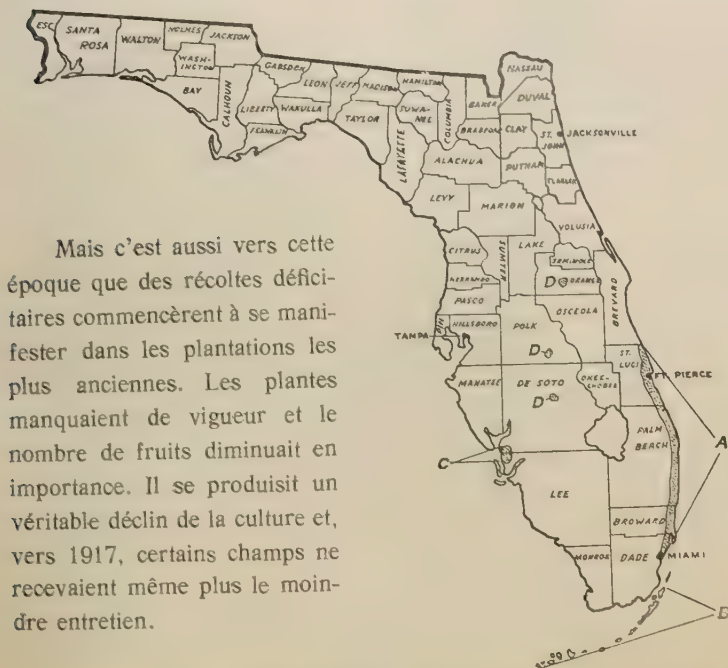
* .

Historique de la culture de l'ananas en Floride.

La culture de l'ananas en Floride débuta en 1860, époque à laquelle Benjamin Baker, de Key West, ayant reçu de la Havane un certain nombre de boutures de cette plante, en entreprit une petite plantation à Key. L'essai fut si satisfaisant et les bénéfices réalisés si élevés, qu'on assista bientôt à la naissance d'une véritable industrie de l'ananas dans les îles Key. Mais les terres pauvres de ces îles furent épuisées en peu de temps et on y abandonna la culture. Entre-temps, on avait planté de l'ananas dans d'autres régions de la Floride avec des résultats tantôt favorables, tantôt défavorables. Des plantations sous abri furent faites à Lake, à Orange, à Volusia et dans d'autres régions de l'intérieur; mais, à part quelques exceptions, elles furent abandonnées au bout d'un certain temps. Vers 1890, la culture s'était centralisée dans la fameuse région côtière de l'ananas, qui s'étend des environs de Fort Pierce au sud de Miami.

En dépit de quelques cas de régression occasionnés par des gelées ou d'autres causes, cette spécialité s'accrût et prospéra. Vers 1910,

on évaluait à 5,000 acres (1) la surface cultivée en ananas dans cette région : sur une distance de plusieurs kilomètres, le long de la rivière « Indienne », les champs s'étendaient d'une manière ininterrompue et la récolte annuelle dépassait un million de crêtes.



Mais c'est aussi vers cette époque que des récoltes déficitaires commencèrent à se manifester dans les plantations les plus anciennes. Les plantes manquaient de vigueur et le nombre de fruits diminuait en importance. Il se produisit un véritable déclin de la culture et, vers 1917, certains champs ne recevaient même plus le moindre entretien.

Fig. 102. — Les parties pointillées représentent les principales régions de la culture de l'ananas en Floride : a) Zone de la côte orientale; b) Îles Key; c) Région de Punta Gorda; d) Régions où l'ananas était jadis cultivé sous abri.

Une première gelée, au mois de février 1917, suivie d'une seconde à la fin de la même année, furent fatales pour beaucoup de cultivateurs. En 1920, il n'y avait plus que quelques centaines d'acres d'ananas en Floride. En 1917, des plantations nouvelles avaient été établies, mais elles étaient peu nombreuses, par suite de la disette d'éléments de propagation et aussi par suite de l'opinion répandue chez les planteurs que les terres convenant à l'ananas étaient épuisées.

1. Un acre = 40 ares 46 centiares.

Près de Punta Gorda, sur la côte occidentale du pays, environ 60 acres d'ananas étaient cultivés sous abri, en 1915. Des fruits de qualité supérieure y étaient produits et l'entreprise était considérée comme des plus favorable. Mais, comme sur la côte orientale, ces plantations ne tardèrent pas à périliter et, en 1920, il n'en restait plus que 2 à 3 acres.

La déception fut grande pour les planteurs de la Floride. Les terres sur lesquelles ils cultivaient l'ananas sont trop légères et trop sablonneuses pour l'obtention d'autres récoltes fructueuses.

Une étude des moyens permettant de régénérer cette exploitation s'imposa par conséquent d'une manière urgente.



Fig. 103. — Vue prise près de la côte orientale, dans les environs de Jensen (Floride), montrant la surélévation du sol au-dessus de la contrée environnante. Vers la gauche, le terrain est marécageux; à droite coule la rivière Indienne.

Le choix de l'emplacement d'une plantation d'ananas.

Les moyens de transport vers les localités où le commerce de l'ananas s'est établi, constituent un des points primordiaux à envisager. Le fruit est sujet aux blessures en cours de route; de plus, les longs transports sont coûteux. Le terrain sera donc choisi aussi près que possible d'un port d'expédition ou d'une halte de chemin de fer.

D'autres considérations à examiner sont les avantages résultant de la proximité d'une importante agglomération, de la main-d'œuvre disponible et des facilités de vente.

Le fait d'avoir pratiqué avec succès certaines cultures n'est pas suffisant pour garantir la réussite de celle de l'ananas. La connaissance parfaite des conditions locales au point de vue cultural est réellement nécessaire avant d'entreprendre cette culture avec toutes les chances de succès.



Fig. 104. — Un magasin d'emballage située avantageusement le long d'un chemin de fer.

La culture de l'ananas pouvant être d'un bon rendement au Kanga, il ne sera pas inutile de rappeler que la plante souffre grandement lorsque la température descend au-dessous de 16° C. Le choix de l'emplacement d'une culture d'ananas se fixera, en conséquence, sur un endroit ne subissant pas les gelées ou dont la bonne exposition le garantit du froid.

En Floride, les cultures de l'espèce sont établies dans la partie la plus méridionale de la région. La côte orientale de la Floride, où s'est spécialisée la culture de l'ananas, consiste en une bande étroite, ou mieux en une ancienne dune de sable de 1 à 3 milles de largeur et de 150 milles de longueur. Elle est bornée à l'est par les eaux de la rivière « Indienne » et l'océan Atlantique et à l'ouest par des marais qui ont reçu dans le pays le nom de « Savannahs ». Cette bande de terre s'élève assez bien au-dessus de la région environnante. Les

courants d'air froids qui balayent les parties basses du pays n'arrivent pas jusqu'aux terres à ananas; celles-ci ne subissent par conséquent pas de gelées et les expansions marines qui s'étendent des deux côtés de la langue de terre adoucissent encore la température qui ne descend pas au-dessous de 0°.

Sols.

L'ananas demande un sol meuble et bien drainé. En Floride, le sol est léger, trop peu fertile pour d'autres cultures, mais fort propice pour l'ananas lorsqu'il reçoit les fumures rationnelles et lorsqu'il est enrichi d'humus.

L'humus est indispensable dans la culture de l'ananas comme dans celle d'autres plantes agricoles; il entretient la vitalité des micro-organismes du sol qui favorisent la fertilité et améliore les conditions physiques des terres.

Ces dernières sont, pour la plupart, pauvres en humus et l'un des buts principaux des opérations culturales est l'augmentation de la teneur du sol en cet élément.

Presque tous les champs de la côte orientale de la Floride ont été plantés sur des terrains où croissaient précédemment, à l'état spontané, des pins de l'espèce *Pinus clausa*. Le sol est constitué de sable blanc et, à partir d'une profondeur de cinq pieds, le sous-sol est formé de sable jaune.

Un autre type de terres, mais dont l'étendue est moindre, porte un mélange de pins, de chênes et d'arbres à bois dur. Le sous-sol, composé du même sable jaune, se rencontre à partir d'une profondeur de 12 cm. 5 à 25 centimètres. Quant au sol proprement dit, il est d'une texture un peu plus fine, d'une richesse en humus plus élevée et conserve mieux sa fertilité que les terres couvertes antérieurement de *Pinus clausa*. C'est le type de sol préféré par les planteurs les plus expérimentés de Floride.

Un troisième type de terres est caractérisé, à l'état naturel, par une végétation de *Sabal Palmetto* R. et S. et de chênes. Ces terres sont les plus fertiles et les plus humifères de toutes celles où l'on cultive communément les ananas. Elles conviennent également pour la production des légumes et d'autres récoltes, mais on ne les trouve qu'en petites parcelles dans la région propice aux ananas.

Les pineraies naturelles, situées dans les parties élevées, peuvent également être converties en terrains à ananas, mais elles n'existent

que sur des étendues restreintes des régions floridiennes où les conditions climatériques permettent la culture de l'ananas à l'air libre.

Les pineraies naturelles de terres basses, qui se rencontrent le plus aux environs de Miami et de Punta Gorda, satisfont encore aux desiderata lorsqu'elles sont pourvues d'un drainage naturel ou artificiel.

Variétés d'ananas.

De nombreuses variétés d'ananas ont été introduites en Floride, à divers moments; la plupart se rencontrent encore dans les jardins privés ou dans les stations expérimentales. Deux ou trois variétés seulement sont cultivées au point de vue commercial.

La variété désignée sous le nom de « Red Spanish » est la plus cultivée. Nonante pour cent des plantations actuelles sont faites à l'aide de cette variété. Les plantes sont plus robustes que celles des autres sortes habituellement propagées, et de culture plus facile. On les multiplie aisément à l'aide de boutures, dont la production est abondante. Les fruits du « Red Spanish » sont de dimension moyenne et présen-



Fig. 105. — Un champ d'ananas de la variété *Red Spanish* en terrain plat.

tent des avantages sérieux pour l'expédition, si on les manipule prudemment; mais leurs qualités comme fruits de table, bien que bonnes, sont inférieures à celles des autres variétés.

Une seconde variété, également très cultivée en Floride, est la « Smooth Cayenne ». Les plantes en sont grandes, les feuilles larges et dépourvues d'épines. Les fruits sont plus grands et possèdent, comme fruits de table, des qualités meilleures que n'en ont ceux de la variété précédente ; mais ils sont aussi plus tendres et s'abîment plus facilement lors des diverses manipulations de l'emballage et du transport. L'ananas « Smooth Cayenne » se multiplie principalement à l'aide de rejets, parce qu'il ne produit que peu de boutures. Cette faible production de boutures constitue un réel inconvénient lorsqu'on désire obtenir rapidement un grand nombre de plants : on ne parvient à prélever qu'un ou deux rejets par sujet. Les ananas mis en boîtes aux îles Hawaï sont généralement des fruits de la variété « Smooth Cayenne ».

La variété « Abachi » (Abakka) n'est cultivée pour l'exportation que dans une ou deux localités. Les fruits sont grands et d'excellente qualité pour la table, mais ils sont tendres et il convient de les récolter et de les expédier avec les plus grandes précautions. Les fruits de cette variété présentent un défaut sérieux. Les boutures qui naissent à leur base en restent si rapprochées qu'il est difficile de les détacher sans blesser les fruits.

En Floride, les planteurs donnent généralement la préférence à la variété « Red Spanish » qui est résistante et de culture facile. Cependant, lorsqu'ils désirent produire des fruits de luxe et qu'ils peuvent donner à leurs récoltes les soins les plus attentifs, ils choisissent les variétés « Smooth Cayenne » et « Abachi ».

Propagation.

Dragons, rejets et boutures. — Après la fructification, toute la partie centrale du plant meurt graduellement jusqu'à la base. Cependant, avant la maturité du fruit, des rejets se développent à l'aisselle des feuilles les plus voisines du sol et d'autres rejets, que nous désignerons sous l'appellation de dragons, se forment sur la partie de la tige qui est enterrée. Les dragons sont enracinés, tandis que les rejets qui naissent à l'aisselle des feuilles croissent d'abord au détriment de la plante-mère et, plus tard seulement, grâce à des racines aériennes ou terrestres.

Les pousses qui partent des bourgeons situés à la base du pédoncule du fruit sont appelées boutures, tandis que la touffe de feuilles

qui surmonte le fruit porte le nom de couronne. Les boutures qui naissent à la base de la couronne peuvent être appelées boutures de la couronne.

L'ananas produit occasionnellement des graines. Celles-ci, cependant, ne reproduisent pas fidèlement la variété. On emploie rarement ce mode de multiplication et on n'y a recours que dans un but expérimental.

On multiplie généralement la variété « Red Spanish » par boutures, dont on peut prélever en moyenne cinq ou six par plante.

La variété « Smooth Cayenne » ne produit pas même une bouture par plante et la propagation se fait à l'aide de boutures et de rejets.

L'« Abachi » se multiplie habituellement au moyen de boutures, qu'elle produit en abondance.

Les drageons sont généralement laissés en place, afin de conserver la plantation. Ils se développent à l'endroit occupé précédemment par la tige qui a porté un fruit. Quant aux rejets, à moins qu'on ne les enlève, ils prennent racine et forment aussi de nouvelles pousses fructifères. Après avoir produit des fruits, leurs drageons ou rejets de base prennent leur place de la même façon. Le nombre de drageons que peut produire une plante varie tout comme le nombre de boutures ou de rejets.

Pour maintenir un champ en rapport, il faut environ deux drageons par plante. S'il s'en développe un nombre plus élevé, on peut détacher les drageons supplémentaires et les utiliser comme sujets de reproduction en vue de nouvelles plantations.

Cueillette et préparation des rejets et boutures.

On procède, pour la cueillette et la préparation des rejets, comme on l'a fait pour les boutures. Quoique les plants s'enracinent en toute saison, la mise en place se fait généralement aux mois d'août et de septembre. Quelques cultivateurs préfèrent toutefois effectuer la plantation des boutures au milieu du mois de septembre, afin que leurs champs bénéficient, au moment le plus propice, des pluies de la saison d'été.

Pour un hectare d'ananas, il faut préparer de 18,000 à 25,000 boutures ou rejets.

On les détache de la plante-mère lorsqu'il ont atteint leur plein développement, ce qui se reconnaît à la teinte brune du rejet ou de la bouture. Après la récolte, on rajeunit la plaie à la base de la pousse et

on arrache les feuilles inférieures, cela facilite, dit-on, l'enracinement lorsque la plantation se fait dans des sols plutôt secs. Quelques planteurs exposent leurs boutures et leurs rejets au soleil pendant une



Fig. 106. — Ananas de la variété *Red Spanish* : fruits et boutures.

ou deux semaines avant la plantation : on attribue à cette pratique un renforcement de la résistance aux maladies, mais il n'est pas prouvé qu'elle procure un avantage sérieux.

La plantation peut être faite à tout moment endéans les deux ou trois semaines qui suivent la cueillette du plant. On plante les boutures en les enfonçant dans le sol à 5 ou 10 centimètres et les rejets



Fig. 107. — Ananas de la variété *Abachi*, montrant des œilletons de base, des œilletons de couronne et la couronne.

à 7 ou 15 centimètres de profondeur, selon leurs dimensions. A l'aide des doigts ou d'un plantoir, on creuse un petit trou dans le sol, on y introduit le plant, puis la terre est tassée de telle manière que le bourgeon se trouve à environ 3 centimètres au-dessus de la surface.

Le choix des rejets et des boutures.

Certains planteurs, lorsqu'ils font la cueillette des boutures et des rejets destinés à la création d'un nouveau champ, attachent trop peu d'importance au conditionnement des plantes-mères ou aux qualités du fruit. Ils détachent et plantent tous les œilletons qui se présentent, même les plus petits et les moins vigoureux, ainsi que ceux provenant de plantes malades ou de sujets portant des fruits difformes ou mal venus. Il résulte de ce travail, exécuté sans discernement, que des types de plantes ou de fruits sans valeur sont propagés. Ce qui est plus grave encore, c'est qu'en procédant de la sorte, les maladies infectieuses des plantes-mères contaminées se transmettent aux nouveaux champs.

Des cultures expérimentales entreprises par le Département de l'Agriculture des Etats-Unis d'Amérique, de même que des investigations faites dans toute la région où se cultive l'ananas en Floride, ont démontré d'une façon péremptoire qu'il faut accorder plus de soin au choix des éléments de propagation. Il a été prouvé que des œilletons forts et bien développés, choisis sur des sujets sains et vigoureux, produisent non seulement de plus fortes plantes, mais que celles-ci résistent aussi infiniment mieux aux maladies. En outre, elles entrent en fructification de douze à vingt-quatre mois plus tôt que des plantes affaiblies ou malades. Des rejets ou boutures prélevés sur des plants chétifs, se mettent en végétation très lentement, deviennent rarement de forts sujets et ne donnent presque jamais des rendements intéressants. Dans tous les cas observés, les meilleurs résultats furent constatés là où les éléments de propagation étaient prélevés avec les plus grands soins et sur les plantes-mères les plus fortes, les plus saines et les plus productives. La réputation de supériorité accordée aux boutures cultivées à Cuba est due uniquement au fait qu'elles sont plus grandes et qu'elles ont toujours été cueillies sur des plantes fortes et vigoureuses. Les boutures récoltées en Floride donnent des résultats tout aussi favorables, lorsqu'elles sont prises sur des sujets d'aussi bonne qualité.

Afin de s'assurer un choix d'œilletons provenant des meilleures plantes-mères, on doit marquer les plantes les plus saines et les plus belles à l'époque de la fructification, c'est-à-dire au moment où leurs qualités sont le plus apparentes. On les marque à l'aide de tuteurs ou en mettant un peu de peinture sur l'une des feuilles principales. Pendant la cueillette des éléments de reproduction, le propriétaire doit s'assurer par une surveillance attentive, qu'on n'a prélevé des



Fig. 108. — Préparation de rejets et de boutures d'ananas.



Fig. 109. — Mise en place des jeunes plants d'ananas; les boutures employées sont fortes et saines.

boutures que sur les plantes marquées. Lorsqu'on a omis de désigner les plantes-mères à l'époque de la fructification, on doit veiller à ce que les boutures et les rejets ne soient cueillis que sur les plantes les plus saines et les plus vigoureuses.

Il n'y a plus le moindre doute que la sélection des plantes-mères, reconnue comme essentielle dans toutes les autres cultures, ne soit aussi importante pour l'obtention des meilleurs rendements d'une plantation d'ananas. Par un choix judicieux des boutures et des rejets, on peut augmenter la qualité et la dimension des fruits. Les insuccès rencontrés jadis étaient dus pour une grande part au choix défectueux des boutures et spécialement à l'emploi de boutures provenant de plantes affaiblies ou de dimensions insuffisantes.

Défrichement du sol.

Quand il s'agit de convertir un terrain boisé en un champ d'ananas, on déracine les arbres : on ne peut laisser les souches en place que lorsqu'on est certain qu'elles se décomposeront d'elles-mêmes. On incinère le bois abattu ou déraciné ; cette opération ne peut cependant pas se faire sur le terrain à planter, le feu détruisant une grande partie de l'humus du sol ; or, on sait combien l'humus a de valeur. Quand le terrain a été profondément labouré et nivelé, on délimite les champs.

Espacement.

Les champs sont délimités à l'aide de la charrue ou à l'aide d'un traçoir semblable à celui qu'on emploie pour le semis du maïs. Le plus souvent, on crée des plates-bandes : les plantes y sont espacées de 55 centimètres, sur des lignes distantes également de 55 centimètres. Six lignes de plantes constituent une plate-bande. Chacune des septièmes lignes reste vide et sert de sentier entre deux plates-bandes. On laisse deux lignes inoccupées après trois plates-bandes, afin d'obtenir un chemin. Environ 25,000 boutures sont nécessaires pour planter un hectare.

Quelquefois, les cultivateurs adoptent le système cubain lors de la mise en place des plants : les ananas sont plantés à 25 centimètres, en doubles lignes distantes de 30 centimètres. Entre les doubles lignes, on laisse un espace de 1 m. 50 qui sert de sentier. Ce système permet de réaliser une économie de main-d'œuvre. En effet, pendant les deux premières années qui suivent la plantation, on houe

le sol à l'aide d'un outillage trainé par des chevaux. Les fruits récoltés sur des plantes cultivées selon la méthode cubaine sont plus grands que ceux produits dans des champs disposés en plates-bandes; par contre, on perd des fruits par suite d'insolation, les plantes s'ombrageant moins les unes les autres que lorsqu'elles sont disposées en plates-bandes. La décomposition hâtive de l'humus, due à l'exposition du sol au soleil, est un autre désavantage du système cubain.



Fig. 110. — Ananas plantés en doubles lignes (système cubain), le procédé permet l'emploi d'animaux de trait pour les travaux de culture, mais il augmente les pertes en fruits par suite d'insolation.

Soins d'entretien.

Quelques jours après la plantation, on verse, sur le bourgeon de la bouture, le contenu d'une cuiller à soupe de farine de graines de coton. Ce produit y forme en quelque sorte une carapace et empêche les grains de sable soulevés par le vent de blesser le cœur de la plante.

Les soins d'entretien sont peu compliqués; ils consistent principalement en trois ou quatre binages annuels à la houe, afin d'enrayer le développement des mauvaises herbes, en prenant la précaution de ne pas briser les feuilles, celles-ci étant, comme on sait, très cassantes. Lorsque les tissus des feuilles d'ananas sont blessés, il en résulte une perte d'humidité et, par conséquent, un ralentissement notable dans la croissance de la plante.

Fumures.

La plupart des sols de la Floride sont pauvres et exigent de fortes applications d'engrais, ainsi que des additions d'humus, afin que les produits récoltés laissent des bénéfices. Diverses méthodes de distribution d'engrais sont recommandables.

La station expérimentale de la Floride préconise, pour la moyenne des sols de la région côtière orientale où l'on plante l'ananas, de 3,500 à 4,000 livres par acre d'engrais chimiques titrant 5 p. c. d'azote, 4 p. c. d'acide phosphorique et 10 p. c. de potasse. Ces engrais sont distribués en quatre applications annuelles au cours des dix-huit premiers mois qui suivent la plantation. Il est recommandé d'en épandre la même quantité les années suivantes en deux applications, par exemple en février et en juillet. Le nitrate de soude peut être donné pendant les six premiers mois après la plantation ; mais, par la suite, les engrais azotés d'origine organique, tels que le purin, la farine de graines de coton, le sang desséché, seront plus avantageux. Enfin, on conseille d'employer comme source de phosphore, la poudre d'os de préférence à l'acide phosphorique et le sulfate de potasse de préférence au chlorure de potasse.

Le mode d'application des engrais varie et l'on n'est pas d'accord pour déterminer quel est le meilleur. Quelques planteurs avisés distribuent une tonne de purin par acre, en juillet, c'est-à-dire à la fin de la récolte principale ; ils enfouissent un léger paillis de tiges de tabac à la fin de la saison ou au premier printemps. D'autres planteurs, et non des moindres, ont obtenu d'excellents résultats en donnant, en février, 1,500 livres environ d'« engrais-type pour ananas », en répétant la même dose de ce mélange après la récolte et en épandant de 1,000 à 1,200 livres de tiges de tabac à l'entrée de l'hiver.

Un débutant dans la culture de l'ananas fera bien de suivre les méthodes ayant donné de bons résultats ailleurs, mais il devra aussi faire des expériences à l'aide de différents engrais afin de constater par lui-même la méthode pouvant donner les meilleurs rendements.

Culture sous abri.

Si l'on désire cultiver des ananas dans des régions trop froides pour la culture en plein air et s'il est nécessaire de protéger contre les influences du climat des variétés de choix, très délicates, on a recours aux abris.

Toutes les plantations des environs de Punat-Gorda, où l'on cultive la variété de choix appelée « Cayenne », ainsi que celles des provinces centrales de la Floride, sont pourvues d'abris protecteurs.

Outre une protection marquée contre le froid, ces abris empêchent l'évaporation excessive par le sol et par le feuillage des plantes ; en un mot, ils conservent l'humidité.

Croissant sous abri, les plantes sont généralement plus vigoureuses et plus productives ; elles donnent un fruit plus grand, convenant mieux pour la table et pour le commerce d'exportation et, enfin, risquant moins d'être brûlé par le soleil que s'il croissait à l'air libre. Pour ce motif, on utilise parfois des abris dans des régions où il ne gèle que très rarement.



Fig. III. — Belle culture d'ananas sous abri protecteur.

La manière de construire les abris diffère d'après le matériel dont on dispose. On leur donnera une hauteur de 1 m. 85 à 2 m. 25, de façon qu'on puisse travailler dessous sans difficulté. Un type de construction fréquemment employé consiste à placer solidement des poteaux de pin dans le sol à la distance de 2 m. 80 d'un côté et de 4 m. 35 de l'autre. Sur le sommet de ces poteaux, on place des traverses de 2 cm. 5 d'épaisseur, 20 centimètres de largeur et ayant pour longueur la distance entre deux poteaux. Afin d'augmenter la

solidité, une traverse plus étroite placée plus bas que la traverse principale, est clouée aux poteaux. La toiture est faite de lattes de construction ou de planchettes de pin, larges de 2 cm. 5 à 7 cm. 5 et longues de 5 m. 60, clouées dans les traverses en laissant un espace de 7 cm. 5 entre elles.

Sans tenir compte d'autres détails de construction, on admet généralement que les meilleurs résultats s'obtiennent lorsqu'on se contente d'un demi-ombrage.

Dans les parties les plus froides de la Floride, les abris destinés aux ananas sont généralement pourvus de cloisons latérales en tissus ou en planches, afin que la protection contre les gelées soit plus efficace.

En 1918, le coût de la construction des abris à ananas était, en moyenne, de 800 dollars par acre et la dépense annuelle d'entretien, de 75 dollars. Bien que les plantes cultivées sous abri soient plus vigoureuses que celles de plein air, cela ne les empêche pas d'être sujettes aux maladies. Il est rare qu'on fasse de grandes dépenses pour la construction et l'entretien d'abris, parce qu'on vise surtout au rapport. Dans l'avenir, l'emploi des abris sera réservé à la culture des fruits de luxe, qui rétribuera mieux le capital investi.

Récolte et vente.

Quoique les fruits mûrissent et que leur expédition se fasse durant toute l'année, la saison de production principale s'étend de la fin de mai à la mi-juillet.

La récolte s'opère de la manière suivante. Des ouvriers pourvus de bonnes guêtres et de gants épais passent dans les champs et cueillent les fruits en brisant la tige qui les porte; ils les tendent à d'autres ouvriers, se trouvant dans les sentiers de séparation des plates-bandes, qui les reçoivent et les déposent dans des crêtes servant spécialement au transport des fruits du champ à la salle d'emballage. Les crêtes sont ensuite chargées sur des brouettes, des chariots ou des camions automobiles pour être conduites dans la salle d'emballage où les fruits sont triés par dimensions, enveloppés de feuilles de papier et emballés en caisses ajourées contenant de 18 à 57 ananas, le nombre variant avec la dimension des fruits.

Ces méthodes très particulières de cueillette et de transport, ainsi que l'activité qui règne dans ces exploitations pendant la saison d'ex-

pédition, constituent un spectacle très intéressant et pittoresque à la fois.

Nécessité de manipuler le fruit avec les plus grandes précautions.

Il résulte des recherches entreprises par le Bureau de l'Industrie des Plantes des Etats-Unis d'Amérique en Floride et aux Antilles, que les plus grands soins doivent être pris au cours de la récolte, de l'emballage et de l'expédition, afin d'empêcher que les fruits ne soient blessés. Toute meurtrissure entraîne la décomposition.

Le fruit doit être expédié le plus promptement possible après la récolte : un séjour prolongé sur le champ ou dans la salle d'emballage est fort préjudiciable à la durée de la période pendant laquelle il est comestible, surtout lorsque la température est élevée.

Le fruit sera emballé à l'état sec, la décomposition pouvant être provoquée par l'humidité. Tout défaut dans la manipulation ou l'expédition se traduit par des pertes très élevées, si les ananas arrivent invendables sur les marchés septentrionaux, par suite d'un commencement de décomposition.

Fruits ayant mûri sur les plantes.

On récolte les fruits destinés à l'exportation lorsqu'ils sont encore durs et verts. Bien qu'ils jaunissent et mûrissent avant de parvenir au consommateur, ils ne valent jamais, au point de vue de la saveur et de l'arôme, les fruits qui ont pu mûrir sur la plante. L'excellente réputation des ananas conservés des îles Hawaï, est due principalement au fait que les fruits ne sont cueillis qu'à l'état de maturité complète. A titre d'expérience, on a expédié des fruits mûris sur les plantes, emballés soigneusement, puis chargés en wagons frigorifiés et ils sont arrivés dans les pays septentrionaux presque sans perte.

Le véritable moment de la maturité, au point de vue de la cueillette est celui où le fruit, tout en étant mûr, est encore dur, c'est-à-dire celui où il est rouge jaune, mais n'est pas encore vraiment jaune et tendre. A ce degré de maturité, il constitue déjà un fruit de dessert et est encore assez dur pour permettre l'expédition à de longues distances, s'il est convenablement traité. Ce système d'expédier des fruits bien mûris sur les plantes, lorsqu'ils appartiennent à des variétés de choix, peut donner de grands résultats commerciaux.

Lorsqu'on exporte, selon la manière habituelle, des fruits verts, dont la maturité doit être acquise en cours de route, on ne cueillera

que ceux ayant atteint leur complet développement, portant des yeux bien formés et présentant, entre ces derniers, une teinte vert clair. Les fruits verts à teinte purpurine, portant des yeux non encore entièrement formés, doivent être laissés sur les plantes jusqu'à ce qu'ils se trouvent dans les conditions décrites ci-dessus.



Fig. 112. — Récolte des ananas et leur transport à la salle d'emballage.

Les fruits non mûrs ne sont pas appréciés comme dessert; leur exportation n'est pas lucrative, parce qu'ils se conservent mal également. Les fruits trop mûrs, tendres ou mal conformés, doivent être exclus des envois; ils peuvent être mis en boîtes ou offerts sur les marchés locaux. La question de la maturité parfaite au moment de la récolte, aussi bien que celle des soins dans la manipulation du produit, afin de prévenir la décomposition, ne sauraient trop retenir l'attention des cultivateurs d'ananas.

Rendements et bénéfices.

Lorsqu'on a planté des boutures vigoureuses, saines et bien sélectionnées, la première récolte d'ananas se fait vingt mois après la mise en place; on obtient ensuite des récoltes annuelles pendant toute la durée des plantations.

Les rendements varient beaucoup ; ils dépendent de l'habileté du planteur, de l'influence des saisons, ainsi que d'autres facteurs. Un rendement de 400 crêtes à l'hectare était considéré anciennement comme une bonne moyenne, mais certains cultivateurs obtiennent, à présent, plus de 600 crêtes. Les prix varient également.

Durée des plantations.

La période pendant laquelle les champs d'ananas produisent des récoltes intéressantes varie d'après la localité, le sol et les soins accordés à la plantation.

Des plantations faites en sols vierges et qui restèrent indemnes de maladies, portèrent des fruits pendant dix ans et même plus. Certains planteurs ont abandonné leurs champs après cinq ans, parce que le rendement n'était plus suffisant.

Plus récemment, l'épuisement du sol en humus et l'existence de maladies ont diminué la durée de production des champs. La plupart des plantations établies depuis 1915 ont été abandonnées après la seconde ou la troisième année et on a arrêté l'entretien de nombreux champs avant qu'une récolte payante ait été obtenue. En réalité, on assista à un déclin de l'industrie. L'hiver rigoureux de 1917 endommagea tellement les plantes affaiblies et malades que la plupart des champs furent complètement abandonnés. Des tentatives ont été faites



Fig. 113. — Emballage provisoire des ananas en crêtes pour leur transport du champ à la salle d'emballage.

pour défricher et replanter ces champs abandonnés; mais, tandis que la replantation donnait des résultats favorables au cours des premières années, les derniers essais furent stériles. Il y a plusieurs raisons à cet état de choses, notamment la qualité défectueuse des engrais, les saisons défavorables, les frais de transport onéreux, le coût de la main-d'œuvre; mais les raisons principales sont la diminution de la quantité d'humus du sol, la présence d'une maladie et l'insuffisance de bons éléments de reproduction.

En vue d'une replantation, on défriche généralement les anciennes cultures et on brûle la végétation des ananas. Quelques planteurs ont enfoui à la bêche les vieilles plantes à une grande profondeur, dans le but d'enrichir le sol en humus. Cependant, des replantations faites là où d'anciennes cultures ont été enfouies, bien que se développant très bien peu après la mise en place ont, dans la généralité des cas, péri un an ou deux après, à la suite de la maladie.

L'enfouissement des vieilles plantes et la replantation subséquente, ne paraissent pas être à recommander. De meilleurs résultats ont été obtenus en incorporant à la terre des feuilles décomposées et de la litière provenant de la forêt environnante. Mais les mesures les plus rationnelles à prendre en cas de replantation sont celles décrites sous la rubrique de la « reconstitution du sol ».

Ennemis et maladies.

Insectes. — Parmi les ennemis de la culture de l'ananas en Floride, se distinguent l'*araignée rouge*, qui attaque les parties inférieures des feuilles, et le *puçeron lanigère*, qui se nourrit au détriment des bourgeons et des feuilles. Ces deux ennemis sont très communs, mais ils occasionnent rarement des dommages sérieux. Généralement leurs attaques peuvent être réduites en laissant tomber une poignée de poussière de tabac sur le bourgeon de la plante.

Maladies.

Lorsque les ananas arrivant à destination sont d'aspect noirâtre et se trouvent dans un état de décomposition caractéristique, auquel les marchands donnent le nom de « pourriture molle », il s'agit d'envahis par le champignon *Thielaviopsis paradoxa*, dont le mycelium pénètre dans les tissus des fruits à la suite de blessures ou à la faveur de la plaie produite au pédoncule lors de la cueillette.

Bien que ce champignon occasionne rarement des pertes sensibles de fruits sur le champ, il en détermine souvent de très importantes au cours des transports, pouvant aller jusqu'à la destruction totale d'une expédition. Ce champignon étend ses ravages principalement par temps chaud et humide, lorsque le fruit a été manipulé sans soin, qu'il a été emballé tandis qu'il était humide, ou que l'envoi a subi des retards ou des lenteurs. Des ananas emballés à maturité, manipulés soigneusement, triés et expédiés convenablement, sont rarement atteints par le *Thielaviopsis paradoxa*.



Fig. 114. — Piste établie en terrain sablonneux pour le transport des ananas par tracteur.
Vue prise dans la région orientale de la Floride, près de Fort Pierce.

La maladie appelée « *pointe* » ou « *feuille longue* », caractérisée par des feuilles allongées ou épineuses, se manifeste fréquemment chez les ananas cultivés en terrains renfermant des coquillages ou contenant beaucoup de carbonate de chaux. Ces sols doivent être rejetés lorsqu'on choisit un endroit destiné à la culture de l'ananas. On a des preuves que, dans un certain nombre de cas, de fortes applications d'engrais chimiques, notamment de chlorure de potasse, d'azote inorganique ou ammoniacal et de phosphates acides, ont eu pour conséquence l'apparition de la maladie précitée.

Fanaison rouge. — La maladie la plus répandue et la plus destructive de l'ananas en Floride est la « fanaison rouge ». Elle fut l'origine d'un déclin de la culture de l'ananas dans ce pays.

Les plantes qui en sont atteintes perdent leur couleur normale verte et prennent une teinte sombre rougeâtre. D'habitude, les feuilles inférieures sont attaquées les premières; par la suite, la plante entière devient rouge, perd sa turgescence; enfin, les feuilles tombent et la plante meurt. La maladie apparaît d'abord sur quelques plantes distinctes ou sur un groupe de plantes, mais elle s'étend graduellement sur toute la plantation.

Les plantes atteintes résistent quelquefois au mal pendant des mois, surtout lorsque les conditions climatiques favorisent la végétation; mais, dans la plupart des cas, elles meurent rapidement dès que se manifestent les premiers symptômes du mal. A l'examen des racines, on constate qu'elles sont presque entièrement décomposées, même au début de l'attaque.

La relation entre la « fanaison rouge » et les nématodes. — Bien que diverses théories aient été avancées pour expliquer les causes de la « fanaison rouge », des recherches récentes démontrent que la maladie est due, au moins pour une grande part, aux attaques de nématodes, *Heterodera radiculicola*, vers terrestres minuscules qui infestent la plupart des sols légers du Sud et qui existent en nombre incalculable dans les sols de la plupart des champs d'ananas de la Floride. Ces nématodes pénètrent dans les racicules qu'elles détruisent, privant la plante de ses moyens d'assimilation des éléments nutritifs et de l'eau; toutes les racicules finissent par être détruites et la plante meurt. Les boursoufflures des racines, causées par les nématodes au début de leur attaque, sont moins visibles chez l'ananas que chez les autres plantes-hôtes de cet insecte et les racines meurent très rapidement.

Une plante atteinte par les nématodes ressemble beaucoup à une plante souffrant de la sécheresse ou d'un manque d'éléments nutritifs; de là, la difficulté de distinguer la véritable origine du mal.

La « fanaison » de l'ananas, qui a été décrite dans divers pays, se présente sous un aspect plus ou moins semblable à la « fanaison rouge » qui se constate en Floride: il est possible que plusieurs maladies décrites d'une manière à peu près semblable, aient la même origine que la « fanaison rouge » de la Floride.

Les nématodes se transportent aisément des champs infestés à des champs indemnes, en s'attachant aux pieds des hommes et des animaux ou aux instruments de culture. La « fanaison rouge » commence le plus fréquemment par se montrer sur des plants d'ananas situés le long des routes, où ils sont très sujets à la contamination.



Fig. 115. — Intérieur d'une salle d'emballage.

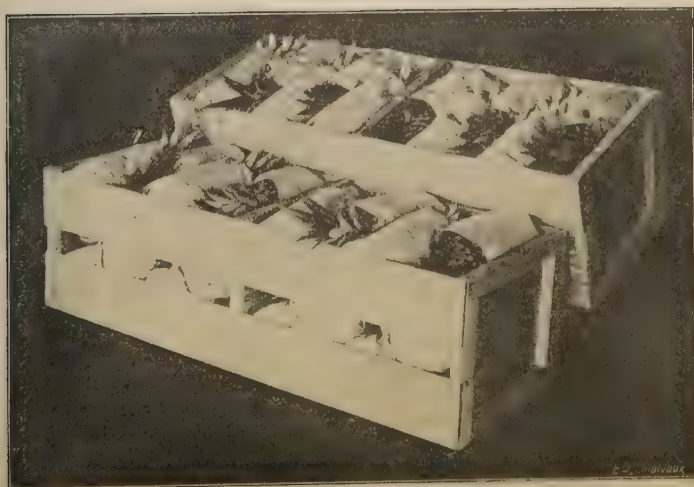


Fig. 116. — Ananas emballés en crêtes prêts à être embarqués.

De plus, lorsque des ananas sont plantés sur des terres nouvelles, longeant des champs infestés, la fanaison apparaît sur les plantes les plus proches de ceux-ci. Des boutures cueillies dans des champs atteints peuvent transporter des nématodes sur des champs vierges. Des mauvaises herbes indigènes constituent quelquefois des hôtes pour les nématodes et les sols vierges ne sont pas toujours dépourvus d'anguillules. L'infestation de champs abandonnés se maintient souvent, à cause des mauvaises herbes qui s'y développent naturellement. L'extension du mal est souvent très rapide, les ananas établis sur de nouveaux champs portant quelquefois les symptômes du mal un an ou deux après leur mise en place. L'extension suit fréquemment le drainage naturel des versants, par suite du lavage des terres infestées.

La lutte contre la « fanaison rouge ».

Diverses méthodes ont été essayées pour combattre la maladie ; mais elles n'ont généralement pas donné de bons résultats, parce qu'on ignorait l'origine de celle-ci.

Des boutures ont été introduites de Cuba et d'autres régions avec l'espoir qu'elles resteraient indemnes. Rien n'est venu, jusqu'à présent, prouver que les boutures importées sont plus avantageuses que les fortes boutures saines récoltées sur place. En outre, en faisant venir des plantes d'autres régions, on risque d'introduire des maladies insoupçonnées. Bien que le choix de bonnes boutures soit d'importance primordiale, les meilleures d'entre elles ne survivront pas en terrain manquant de fertilité ou infesté par la maladie.

Un moyen de lutte qui peut être essayé consiste à enfouir de la cyanamide de chaux dans le sol, à raison de une tonne ou plus à l'acre. Cette méthode a donné quelques résultats, mais elle est trop coûteuse pour être d'application générale.

Toutes les variétés d'ananas cultivées en Floride sont sujettes aux nématodes. La variété « Red Spanish » l'est moins que la variété « Smooth Cayenne ».

Des recherches faites par le Bureau de l'Industrie des Plantes du Département des Etats-Unis d'Amérique, ayant pour but le choix des variétés résistantes, pourraient être couronnées de succès ; mais, jusqu'à présent, le seul moyen qui promette des résultats est celui consistant à débarrasser la terre des nématodes. On en trouvera la description sous la rubrique « Renaissance de la culture de l'ananas ».

Insuffisance d'humus dans le sol.

La fanaison rouge, due aux attaques des nématodes, est considérée comme une des principales causes du déclin de la culture de l'ananas en Floride; une autre cause se trouve néanmoins dans la pauvreté des sols en humus. La perte de l'humus par suite d'une culture constante et de l'exposition des sols sablonneux légers aux influences du soleil tropical, s'effectue très rapidement. Même à l'état vierge, les sols floridiens convenant à la culture de l'ananas sont pauvres en humus et, après peu d'années d'une culture intensive, cette teneur restreinte diminue jusqu'à l'épuisement. Le sol est alors improductif, manquant des organismes essentiels à la vie végétale. Dans une terre appauvrie, on ne peut s'attendre à voir prospérer les ananas, même s'il n'y a aucune maladie pouvant nuire à la vitalité des plantes.



Fig. 117. — Champ d'ananas en pleine production.

La culture de l'ananas dans certaines parties de la Floride fut abandonnée lorsque la matière végétale du sol fut épuisée, soit par une culture incessante, soit par l'action trop intense du soleil.

Il en découle d'une manière évidente que, pour rendre leur fertilité aux terres convenant à la culture de l'ananas, il est nécessaire de réapprovisionner le sol en humus.

La renaissance de la culture de l'ananas.

Le problème principal à solutionner avant de replanter un champ d'ananas abandonné, est la réduction du nombre des nématodes et le réapprovisionnement du sol en humus.

Il est particulièrement heureux que le remède le plus efficace contre les nématodes soit en même temps le moyen propre à rétablir la fertilité en lui rendant sa richesse en humus.

Diverses plantes, notamment l'*herbe du Natal*, les *Velvet beans* et des *coupeas* ou d'autres végétaux résistant aux nématodes, qui prospèrent fort bien dans les terres légères d'anciennes plantations d'ananas, sont immunes ou presque quant à l'infection par les nématodes.

En cultivant ces plantes pendant quelques années, on peut débarrasser les sols des nématodes et, en même temps, reconstituer la richesse humifère, à un tel point que la culture de l'ananas redevienne possible.

Les résultats des cultures expérimentales faites par les chercheurs du Bureau de l'Industrie des Plantes, ont démontré que l'*herbe du Natal* (*Tricholaena rosea* Nees), forme la végétation la plus vigoureuse et la plus abondante de toutes les plantes essayées. Ses rendements furent aussi les plus économiques. Une jachère cultivée d'*herbe du Natal* pendant deux ans, a permis de constater que les nématodes avaient pratiquement disparu des champs d'ananas abandonnés. De plus, le sol était devenu plus noir, s'étant enrichi d'humus, et conséquemment sa fertilité avait été rétablie. Une plantation faite avec des boutures saines et vigoureuses, plantées en terrains réapprovisionnés de la sorte, promettait les rendements les plus élevés. Les plantes cultivées dans ces conditions souffraient moins que celles cultivées dans les terrains ordinaires. Elles refont rapidement leurs racines qui peuvent avoir été détruites par des nématodes et, de la sorte, résistent à des attaques modérées de ces parasites.

Méthode pratique pour reconstituer le sol des plantations d'ananas abandonnées.

En présence des résultats obtenus au cours de ces plantations expérimentales, on suggère aux propriétaires de terrains anciennement plantés d'ananas, qui désirent les remettre en état de donner

de nouvelles récoltes de ce fruit, de procéder de la manière suivante. Les vieilles plantes doivent être rassemblées ou abandonnées de telle manière qu'elles se décomposent entièrement. Aussitôt après, on ensemente le sol d'herbe du Natal, à raison de 8 à 10 livres par acre. Ce semis peut être exécuté à tout moment de l'année, si la terre est suffisamment humide pour permettre la germination des graines, mais il se fera de préférence à la fin de l'année. Dans des conditions normales, cette herbe croîtra bien : on n'y touchera guère et on laissera les plantes se resemer. Il est probablement efficace de conserver l'herbe du Natal pendant deux ans ; mais si la terre avait été fortement appauvrie et grandement infestée de nématodes, il serait nécessaire de maintenir cette jachère cultivée pendant trois ans ou même plus.



Fig. 118. — Plantation de boutures d'ananas de qualité inférieure sur un champ régénéré par la culture d'herbe du Natal durant trois ans. On escompte de cette plantation une récolte de fruits aussi élevée que celle qu'on obtiendrait en terre vierge. Le terrain situé à gauche de la photographie porte encore de l'herbe du Natal.

Avant de procéder à l'enfouissement de l'herbe du Natal, il importe de rechercher si les nématodes sont morts. On plante, à cette fin, quelques piments dans le champ. S'ils croissent vigoureusement et que l'examen des racines ne décèle pas la présence de nématodes, on a des raisons de croire que le champ en est débarrassé, parce que les piments étant très sujets à l'infection par les anguillules, seraient

atteints par celles-ci si elles existaient encore en nombre. Dès que l'expérience montre que le nombre des anguillules est suffisamment réduit ou qu'elles ont été entièrement éliminées, on enfouit l'herbe du Natal et on peut replanter l'ananas.

Il faut, pour la replantation, choisir les boutures les plus saines et les plus vigoureuses; ensuite, les soins consistent à favoriser la résistance des plantes aux infections, ainsi que leur croissance, et à empêcher les possibilités de contamination provenant de champs malades voisins. Cependant, le sol est exposé à s'infecter de nouveau, en un temps plus ou moins long, après trois ou quatre récoltes d'ananas. Dès que les champs replantés produisent moins, par suite d'une réinfection, la terre doit être réensemencée d'herbe du Natal et celle-ci y sera maintenue jusqu'à reconstitution de l'humus et destruction des nématodes.

L'adoption de ce système de culture exige, de la part du cultivateur d'ananas, qu'il ait en tout temps un tiers de ses terrains en jachère cultivée d'herbe du Natal. L'enrichissement du sol couvrira les dépenses encourues par l'exécution de cette rotation.

D'autres méthodes destinées à rétablir la productivité des champs d'ananas abandonnés ont été tentées, mais sans succès. Il semble certain qu'aucun des systèmes négligeant la lutte contre les nématodes et la restitution de la richesse humifère, ne puisse être efficace.

Les planteurs qui ont adopté le plan de culture décrit ci-dessus s'assurent aujourd'hui des résultats pleins de promesses et font des bénéfices. La reconstitution de la fertilité des terres à ananas, à l'aide de la culture d'herbe du Natal, est un moyen, lent peut-être mais sûr néanmoins, de régénérer l'industrie de l'ananas, non seulement en Floride, mais aussi dans tous les pays pouvant entreprendre cette exploitation dans des conditions semblables.

Conclusion.

La terre de quelques plantations d'ananas abandonnées, notamment celle des parties conquises par le défrichement des Sabal Palmetto (voir rubrique « Terres à ananas ») est plus riche que la moyenne des terres disponibles et convient très bien pour la culture des légumes et des fruits, tels que citrons, pamplemousses et avocats. Des planteurs qui anciennement cultivaient exclusivement l'ananas, y récoltent maintenant ces produits. Cette diversion est plus sûre

et, en fin de compte, plus avantageuse que la spécialisation d'une récolte unique. Cette pratique doit être encouragée. Cependant, la superficie des terres convenant à ces autres productions étant restreinte, la prospérité des fermiers spécialisant l'ananas dépend de la reconstitution des sols réservés à cette exploitation.

Désire-t-on entreprendre la production de l'ananas, il faut, au préalable, étudier à fond les circonstances locales, avant d'investir des capitaux dans des plantations.

Cette précaution doit être prise non seulement par les cultivateurs qui projettent de planter de l'ananas, mais par toutes les personnes qui ont l'intention de cultiver des fruits en Floride ou dans toute autre partie du pays. Les rendements de la culture des fruits sont souvent excellents, mais le succès ne vient qu'à la suite d'études préliminaires soignées, beaucoup d'habileté et de travail, surtout là où le capital disponible est limité. L'ananas ne fait pas exception à cette règle. Les nouveaux planteurs de la Floride feront bien de se documenter auprès des agronomes officiels du pays et du gouvernement fédéral et surtout auprès de planteurs expérimentés ayant obtenu des résultats. Ces personnes sont familiarisées avec les aléas de l'exploitation et c'est grâce à leurs efforts pour le maintien de la culture de ce fruit que son avenir est aujourd'hui plein de promesses, à condition d'appliquer les méthodes de la reconstitution du sol.

Le Grand Soleil ou Tournesol

Données générales. — Quelques données nouvelles concernant l'huile qui s'en extrait — Son introduction et sa culture au Congo belge.

par J. PIERAERTS, directeur du Service chimique
et onialogique du Ministère des Colonies.

Le tournesol ne figure pas parmi les représentants de la flore naturelle du Congo belge. Il y fut introduit une première fois en 1906 et semé au Jardin botanique d'Eala (1). Les plants qui résultèrent de ce semis figurent parmi les spécimens de la collection de ce réputé centre d'études botaniques et agricoles. Toutefois, depuis lors, l'espèce ne fut propagée nulle part ailleurs en notre Colonie. Ce n'est que tout récemment que M. Claessens, directeur au Ministère des Colonies, estima que cette propagation méritait d'être tentée et cela dans un but économique. Aussi fit-il exécuter, lors de son dernier voyage au Congo, des essais de culture de tournesol à la ferme expérimentale de Nioka (Haut-Ituri).

Ces expériences préliminaires conduisirent à des résultats tellement encourageants que M. Claessens n'hésita pas à ensemercer de *Grand Soleil* une étendue de terrain assez importante.

La récolte qu'on en escompte doit être mûre pour l'instant; conséquemment, d'ici quelques mois, aurons-nous, selon toute probabilité, l'occasion de procéder à l'étude chimique d'échantillons qui en proviendront ainsi que de l'huile qui en sera extraite.

En attendant que nous soyons en mesure de communiquer aux lecteurs de cette revue les résultats de ce travail, nous croyons leur être utile en leur exposant tout l'intérêt qu'offre l'hélianthe annuel.

(1) De Wildeman. — *Etudes de la Flore du Bas et du Moyen-Congo*, t. II, 1907, p. 211.

Ils seront ainsi à même d'apprécier combien 'a valeur économique de cette composée est réelle et, partant, combien l'initiative de M. Claessens fut méritoire autant que d'heureuse inspiration.

Nous ajouterons, à cette vue d'ensemble, quelques données chimiques non encore relatées jusqu'ici et dont certaines furent établies par le Service chimique du Département. Des motifs d'opportunité nous avaient incité à les tenir provisoirement inédites.

L'hélianthe annuel, vulgairement appelé *Tournesol* (1) ou *Grand Soleil* (2) est l'*Helianthus annuus* L. (3). C'est une composée, de la tribu des *Senecionidées* Less et de la sous-famille des *Corymbifères*.

Le tournesol est originaire du Mexique et du Pérou. Son introduction en Espagne, à titre de plante ornementale, date de 1569. Ce n'est qu'au XVI^e siècle qu'elle parvint en France où on ne l'admit comme plante oléifère qu'en 1787.

L'Angleterre connut plus tôt la valeur économique du tournesol, vu que dès 1716, Brunyan y prit un brevet pour la préparation de l'huile de soleil destinée aux industries textiles et au corroyage des cuirs.

De même, la Bavière et la Franconie cultivaient déjà en grand le tournesol dès l'année 1725.

Actuellement, le tournesol se rencontre par-ci par-là, dans une foule de pays de l'ancien et du nouveau continent, mais, ainsi qu'il le sera dit plus loin, sa culture n'offre de l'importance que dans quelques contrées, notamment en certains territoires de l'Europe méridionale et centrale.

En Belgique et en France, le tournesol, n'est de nos jours, l'objet d'aucune culture spéciale quelque peu sérieuse. Il y est cependant bien connu des horticulteurs comme des simples particuliers et surtout de ceux-ci qui ne manquaient guère (4) d'en orner leurs jardins. Le grand

(1) On réserve également le nom de « tournesol » à une euphorbiacée, le *Crotophaga tinctoria* Neck, qui croît dans la région méditerranéenne et dont on extrait une couleur bleue très employée comme réactif.

(2) En flamand « Zonnebloem ».

(3) Un *Helianthus* très voisin du grand soleil est l'*Helianthus tuberosus* L. ou topinambour cultivé pour ses racines charnues dans le Midi de la France, en Allemagne et ailleurs.

(4) Jusque voilà vingt-cinq années, la culture du tournesol à titre de plante ornementale dans les petits et moyens jardins en Belgique, surtout à la campagne, connut un véritable engouement : aucun fermier ne manquait d'en planter quelques pieds en bordure de ses plates-bandes.

soleil, qui convient surtout comme plante « à isoler » est très décoratif ; de plus, il est peu délicat et ses fruits sont très recherchés par les oiseaux de volière ou de basse-cour.

L'hélianthe annuel a les feuilles, presque toutes alternes, pétioles, ovales acuminées, aiguës, dentées triplinerves, hispides.

Ses fleurs sont groupées en capitules radiés, penchés et solitaires, à l'extrémité de la tige et des rameaux. Ces capitules sont très volumineux, les spécimens normaux qui n'ont jamais moins de 10 centimètres de largeur, peuvent atteindre 40 centimètres de diamètre et parfois même davantage.

L'involucre entourant le capitule est formé de bractées ovales, brusquement terminées en pointe.

Les fruits sont des akènes (1) subtétragones, ovoïdes, allongés, surmontés de quatre écailles caduques. Ils ont, en moyenne, un centimètre de longueur et 4 à 5 millimètres de largeur. La couleur varie beaucoup ; nous en reparlerons plus loin. Le péricarpe est dur, ligneux ; quant à la graine, elle comporte un embryon ovoïde aplati, entouré d'une tunique blanche, facile à séparer.

La tige du grand soleil est gigantesque et peut atteindre, dans les contrées d'où l'espèce est originaire, une hauteur de 5 m. 50 alors que, sous les climats européens, elle dépasse rarement 2 m. 50.

Le tournesol aime les sols humides assez consistants, bien meubles, profonds, renfermant une certaine proportion de calcaire et riches en matériaux nutritifs, spécialement en potasse (2). Il réussit même dans les terres sèches et sablonneuses, mais il n'y donne ordinairement pas de gros rendements.

Selon Rivière et Leclercq, le tournesol, comme d'ailleurs beaucoup d'autres plantes oélagineuses, ne convient pas à la zone méditerranéenne (3).

(1) Les fruits du grand soleil sont connus, commercialement parlant et évidemment fort improprement, sous la désignation de « graines de tournesol ». Tout absurde que soit cependant pareille affirmation, l'on constate qu'actuellement encore tous les auteurs l'emploient sous prétexte qu'elle est consacrée par l'usage. Il nous semble que c'est là une raison non suffisante pour maintenir une expression erronée.

(2) Des agronomes ont remarqué que si la plante dispose, au cours de sa végétation, d'une forte fumure potassique assimilable, elle manifeste plus de résistance aux maladies parasitaires.

(3) Cette opinion est, pour le moins, par trop absolue, car l'on obtient, en certains endroits de l'Italie, des récoltes de tournesol fort satisfaisantes, tant comme rendement que comme teneur en huile.

En Russie, pays de sa culture par excellence, du moins avant la guerre, le grand soleil produisait, à l'hectare, de 17 à 35 hectolitres de fruits et de 3.500 à 4.500 kilogrammes de tiges. L'hectolitre de fruits de tournesol pèse de 32 à 48 kilogrammes.

Pour produire de fortes récoltes, le tournesol exige un climat chaud, capable de lui fournir, durant sa période de végétation, de 2,600 à 2,800 degrés de température totale.

Il n'existe pas mal de variétés de grand soleil. Nous distinguerons les variétés *horticoles*, les variétés *culturales* et les variétés *commerciales*.

Parmi les variétés *horticoles*, on connaît :

- a) des variétés à tige *simple*, terminée par un seul capitule ;
- b) des variétés à tige *ramifiée* ;
- c) des variétés à capitules *simples* ;
- d) des variétés à capitules *doubles* ;
- e) des variétés à capitules *pleins*.

Chez ces deux dernières variétés, les fleurs du disque, normalement tubuleuses, sont partiellement ou entièrement changées en fleurs ligulées.

f) Il existe, en outre, des variétés dont les différences portent sur la hauteur de la tige, la grandeur des feuilles, leur panachure et sur le coloris des fleurs (D. Bois).

Les variétés *culturales* de grand soleil se groupent de diverses façons :

a) *Sous le rapport de la précocité*, on distingue des variétés hâtives et des variétés tardives. Dans la Russie méridionale, on cultivait, avant la guerre du moins, sur une vaste échelle, une variété tardive de tournesol à fruits noirs.

b) *Quant à la couleur du fruit*, il existe :

- des variétés à fruits d'un blanc mat ;
- des variétés à fruits d'un jaune paille ;
- des variétés à fruits gris ;
- des variétés à fruits bruns ;
- des variétés à fruits noirs ;
- des variétés à fruits striés ou tachetés.

En Russie, les variétés grises et les variétés striées jouissent de la préférence, à cause de leur apparence plus avenante ; on les paie plus cher, surtout quand elles sont destinées à l'alimentation de la basse-cour.

c) *D'après les dimensions du fruit.*

Harz (1) groupe, de ce chef, les variétés de grand soleil en trois catégories, savoir :

1° Les sortes à fruits *courts*, dont la longueur n'atteint pas le double de la largeur ;

2° Les sortes à fruits de dimensions *moyennes*, dont la longueur équivaut au double de la largeur ;

3° Les sortes à fruits *longs*, dont la longueur dépasse le double de la largeur.

d) *Quant à la résistance aux parasites* (2), il existe des variétés à coques *tendres* et des variétés à coques *dures*. Au nombre de celles-ci, Iwanoff (3) signale une variété désignée en allemand sous le nom de « gepanzerde » (4), dont les fruits possèdent une coque très dure qui protège efficacement la graine contre l'envahissement des parasites, spécialement de l'*Homæosoma nebulella*. Cette variété offre, en outre, l'avantage d'être très riche en huile.

Le commerce classe les variétés de tournesol *suivant leur pays d'origine* :

On connaît les sortes russes ;

- » les sortes allemandes ;
- » les sortes italiens ;
- » les sortes américaines ;
- » les sortes hongroises, etc.

Les sortes hongroises sont les plus estimées pour les huileries, parce qu'elles accusent la teneur la plus forte en matière grasse. Nous verrons, par la suite, que cette opinion ne peut raisonnablement être érigée en règle absolument générale.

(1) *Land. Samenkunde*, 1885 p. 850.

(2) Le tournesol connaît des ennemis ; il est principalement sujet à deux maladies d'origine parasitaire. L'une est provoquée par une rouille, le *Puccinia Helianthi* Scho., qui envahit toute la plante et peut occasionner des dégâts tels que la fructification s'en trouve entravée. On a constaté que ce parasite exerce surtout ses ravages dans les districts russes où la plante a été cultivée pendant de nombreuses années dans le même sol.

La seconde maladie grave dont le tournesol est victime, est due à l'*Homæosoma nebulella*.

(3) *Wjěstnik shirowyck wyeschtsch*, 1905, p. 137.

(4) Traduction littérale : « tournesol à cuirasse ».

Parmi les tournesols russes, une des sortes les plus prisées sur le marché est le *géant noir*, qui donne les récoltes les plus élevées et dont les fruits, qui sont très gros, se consomment en grande quantité comme objets de gourmandise. En certains centres de la région russe productrice de tournesol, le commerce admet surtout deux catégories de variétés (1) :

a) Celle des variétés à petits fruits qui sont préférées par les huileries. Parmi elles, la plus recherchée est la variété à fruits ovales, aplatis comme des grains de café.

b) Celle des variétés à gros fruits; ces sortes sont consommées par le peuple en guise de friandise. Elles renferment moins d'huile que les précédentes et se vendent meilleur marché.

Certains auteurs allemands groupent les sortes de tournesol en deux classes :

1° Tournesol *ordinaire* ou *californien*, relativement peu riche en huile ;

2° Tournesol *caucasique*, qui est très oléifère, mais qui est assez souvent envahi par un redoutable parasite, l'*Homœosoma nebulella*, dont on n'est pas encore parvenu à combattre efficacement les ravages.

.

Les pays producteurs de tournesol, c'est-à-dire ceux où sa culture possède une réelle importance, sont : la Russie (spécialement la Russie méridionale), la Hongrie, l'Italie, les Indes, la Chine, les États-Unis.

De tous ces pays, la Russie détient de loin le record; elle produit à elle seule autant, si pas plus, de tournesol que toutes les autres contrées réunies. Le grand soleil a acquis, en Russie, sur les marchés des oléagineux, une prépondérance telle qu'il en a quasi éliminé toute autre matière grasse.

Fritsch dit (2) que la culture industrielle du tournesol en Russie et la préparation industrielle de l'huile, datent de 1820; elle débuta dans le gouvernement de Voronesch. Depuis cette époque, cette culture a pris de plus en plus d'extension. En 1881, elle occupait une superficie de 147,000 hectares, en 1887, 242,000 hectares et en 1902, 346,250 hectares.

(1) *Chemist und Druggist*, 1902.

(2) Fritsch. — *Fabrication et raffinage des huiles végétales*. 3^e édition, Paris 1922.

Dans les gouvernements de Voronesch, de Saratow et de Tambow ainsi que dans les territoires de Kouban et du Don, la récolte atteignait, en 1914, le chiffre énorme de 820 millions de kilos.

Aujourd'hui, l'aire de dispersion de la culture industrielle du tournesol s'étend du Caucase vers le Nord, jusqu'au delà de la Vologda, Wjatka et Perm dans le bassin du Dniéper, du Don et du Volga, et aussi jusque la grande plaine de Kouban, dans les gouvernements de Saratow, de Samare, de Sumbirsch, de Kasan et d'Ufa.

D'après un rapport officiel, plus de 500 moulins ont travaillé le tournesol, dans le seul district de Kouban et ont produit, en 1911, une quantité d'huile dont la valeur atteignit 1,400,000 livres sterling. Cette huile fut presque totalement exportée en destination des raffineries anglaises.

En Hongrie, le grand soleil est l'objet de grands soins et y est soumis à une culture intensive. La production annuelle de ce pays est assurément très importante, mais il ne nous a pas été possible d'obtenir des statistiques la concernant. De même, nous n'avons pu trouver aucun renseignement au sujet des rendements du tournesol cultivé en Italie, aux Indes ou en Chine. Ces rendements doivent être cependant fort importants, vu que chaque année, dans les trois pays précités, on sème de grand soleil un nombre respectable d'hectares. On s'adonne encore, paraît-il, à la culture de tournesol en Angleterre.

On a tenté, en ces dernières années, l'introduction du tournesol en guise de plante oléagineuse, dans le sud de l'Afrique. Les essais effectués ont fourni des résultats encourageants; aussi, les multiplie-t-on peu à peu.

Lewkowitsch (1) relate que les essais de culture de tournesol faits aux Etats-Unis en vue de la préparation de l'huile n'ont pas conduit à des résultats favorables. Cette affirmation, qui date d'avant la guerre, n'indique pas la cause de l'insuccès constaté. Était-il dû à un facteur cultural ou était-il d'ordre économique?

Jameson et Baughman (2) nous apportent quelques précisions à ce propos. D'après ces auteurs, la majeure partie du tournesol obtenu par l'agriculture américaine était utilisée à l'alimentation de la volaille. En 1920, la récolte se chiffra, rien que dans les trois Etats de Missouri, Illinois et Californie, à 6 millions et demi de livres.

(1) Lewkowitsch, traduit par Bontoux. — *Technologie et analyse chimique des huiles, graisses et cires*, Paris 1909, t. II, p. 680.

(2) *Journal of Amer. Chem. Soc.* XLIV, décembre 1922.

Cette énorme production dépassait de beaucoup les rendements des années antérieures. Aussi les besoins de l'aviculture ne parvinrent-ils pas à la consommer, d'où surproduction. On essaya d'écouler le stock restant chez les fabricants d'huile, mais l'opération réalisée à un moment peu propice (le marché des huiles végétales subissait alors une crise sérieuse), ne donna pas ce que les fermiers en avaient escompté. Il y eut mévente.

Les fermiers, jugeant tout à fait insuffisants les prix offerts, furent très mécontents; sous l'impression de leur déconvenue, ils ne soupçonnèrent pas que le motif de leur insuccès était principalement attribuable à une circonstance aussi fortuite que momentanée et qu'en d'autres temps la cote de valorisation accordée à leurs produits eût été beaucoup plus élevée. Partant, sans s'arrêter à aucune autre considération, bon nombre d'entre les fermiers s'adonnant à la culture du tournesol, réduisirent-ils celle-ci *immédiatement* et en de notables proportions. Les conséquences de cette brusque détermination ne se firent pas attendre. Dès 1921, la production du tournesol diminua à peu près de moitié et atteignit à peine 3 millions de livres. Cette raréfaction relative de la matière première en fit monter le cours sur le marché des oléagineux.

Le tournesol destiné aux huileries se vend depuis lors, à des prix rémunérateurs pour l'agriculture. Et, comme ces prix se sont maintenus, la production du tournesol a augmenté quelque peu. Les faits signalés par Jameson et Baughman laissent raisonnablement prévoir que, sauf circonstances imprévues et improbables, la culture de tournesol à titre de plante oléifère connaîtra bientôt, aux Etats-Unis une ère de progression lente peut-être, mais indubitablement continue.

Nous présumons quant à nous, que d'ici un temps plus ou moins rapproché, la culture du tournesol et la fabrication industrielle de son huile prendront un merveilleux essor dans la grande République au drapeau étoilé.



Le fruit du tournesol comporte, commercialement parlant, deux parties: l'une, appelée la *coque*, se résume au péricarpe; l'autre, couramment mais abusivement désignée sous le nom d'*amande*, est, en somme, *toute* la graine proprement dite.

Les proportions de ces deux portions constitutives du fruit accusent, chez le tournesol, des variations beaucoup plus notables que

celles qui furent constatées chez la plupart des autres plantes oléagineuses. Voici, à ce propos, trois séries de chiffres émanant d'auteurs différents :

	I	II	III (1)
Coque	46 à 49 p. c.	43.7 à 45.7 p. c.	35 à 45 p. c.
Amande	51 à 54 »	54.3 à 56.3 »	55 à 65 »

Dans les pays producteurs d'huile, les coques servent, du moins dans plusieurs endroits, au chauffage de l'usine (2). Normalement, elles doivent suffire à cette fin et cela à l'exclusion de tout autre combustible. S'il en est ainsi, ces résidus jouent, en l'occurrence, le même rôle économique que la bagasse en sucrerie de cannes.

Les coques de tournesol laissent des cendres riches en carbonate de potasse (3) qui, dans une exploitation rationnelle devraient faire retour au sol. Malheureusement, on les détourne d'ordinaire de cette destination en les vendant aux fabriques de potasse qui les paient un bon prix (Fritsch).

Un lot de coques préparé au laboratoire, attesta, à l'analyse, la composition suivante :

Eau	8.5 p. c.
Matières azotées	3.5
Huile	0.5 »
Matières extractives non azotées ...	37.1
Cellulose	48.3 »
Cendres	2.1 »

100.00 p. c.

Point important à noter : comme dans la pratique la décortication n'est jamais aussi soignée que celle effectuée au laboratoire, il arrive couramment que les coques contiennent des débris d'amande ; ce qui renforce très sensiblement leur teneur en huile. Telle est la raison pour laquelle il fut dosé jusque 5 p. c. d'huile dans des échantillons de coques provenant de l'industrie.

Les coques de tournesol renferment beaucoup de pentosanes, composées en majeure partie de xylianes. La teneur en ces polyoses, chez

(1) Les chiffres du lot III se rapportent à un échantillon provenant d'un travail industriel.

(2) On pourrait utiliser au même usage les tiges séchées à l'air, car celles-ci contiennent également de fortes quantités de sels de potasse, et fournissent conséquemment, à l'incinération, un résidu à degré alcalimétrique élevé.

(3) Ils en contiennent jusque 30 p. c. et plus. En 1905, la région du Caucase exportait, à elle seule, plus de 2,000 tonnes de matières premières pour salins.

certain lots, était suffisamment élevée pour qu'il fût possible d'en extraire à la suite d'une hydrolyse appropriée, du xylose à l'état cristallin.

Voici la composition de coques de tournesol provenant de divers pays européens où cette composée se cultive en plus ou moins grande abondance :

Auteurs	Provenance	Eau	Matières azotées	Huile	Matières extractives non azotées	Cellulose	Cendres
Kosutany (1)	Hongrie	9.02	5.16	5.17	23.92	54.95	1.78
Pott (2)	Allemagne	8.60	3.30	0.50	37.10	48.30	2.10
Kilgore (3)	Russie :						
	var. mamouth ...	10.00	4.17	1.73	30.58	60.96	2.56
Kilgore	Russie :						
	var. géant noir.	10.50	4.88	3.81	24.69	63.69	2.93
Sievert (4)	Hongrie : teneurs	8.91	3.30	10.50	18.25	46.07	2.10
	limites	à 12.09	à 8.85	à 12.70	à 37.16	à 56.80	à 2.93

L'amande, c'est-à-dire la graine privée de son péricarpe, constitue une matière extrêmement riche en huile. Sa composition chimique quantitative manifeste autant de variation que celle de la coque. Selon Windisch, cette amande renferme, en moyenne, 4 à 5 p. c. d'eau et 45 à 48 p. c. d'huile. Les amandes d'origine hongroise possèdent, d'après le même chimiste, une teneur en huile variant de 36.6 à 53 p. c. et leur rendement industriel oscille entre 28 et 30 p. c.

Pour les amandes correspondant aux coques dont la composition est consignée dans le tableau précédent, les auteurs indiqués renseignent :

Auteurs	Provenance	Eau	Matières azotées	Huile	Matières extractives non azotées	Cellulose	Cendres
Kosutany	Hongrie	14.7	24.95	49.62	4.18	3.28	3.27
Pott	Allemagne	3.8	25.70	52.20	13.18	1.70	2.80
Kilgore	Russie : var. mamouth	6.9	29.36	43.92	13.02	2.64	4.16
Kilgore	Russie : v. géant noir.	6.85	31.57	41.95	15.90	2.50	1.40
Windisch 5	Hongrie : moyennes	2.80	23.28	35.12	7.43	2.30	3.66
	pr tournesols hon-	à	à	à	à	à	à
	grois	6.87	26.71	55.55	27.02	4.30	4.29

(1) *Landw. Versuch.*, 1894, 43, p. 254.

(2) *Ibidem.*

(3) *Jahresber. d. Agri.*, 1893, 36, p. 318 ; à remarquer que les chiffres de Kilgore se rapportent à 100 parties de matière sèche.

(4) Voir Windisch, renvoi ci-dessous (5).

(5) *Landw. Versuch.*, 1902, 57, p. 312.

Le fruit *entier*, c'est-à-dire l'organe que l'on désigne habituellement, mais *combien improprement*, par le terme « Graine de tournesol » a été l'objet, lui aussi, de nombreuses recherches.

Frankfurt et Schulze (1) examinèrent ce fruit très en détail ; il résulte de leur étude que, sur 100 parties de matière sèche, il existe :

Matières albuminoïdes	13.51 p. c.
Nucléine	0.51 »
Lécithine	0.23 »
Huile	30.20 »
Saccharose et autres sucres	2.13 »
Pentosanes	2.74 »
Cellulose	31.14 »
Cendres	2.86 »

De l'avis de plusieurs savants, le fruit du tournesol accuserait encore plus de complexité. Outre les composés indiqués par Schulze et Frankfurt, il renfermerait de la cholestérine, des acides organiques, de l'édésine, de la conglutine, de la phytine, de l'arginine et un tanin glucosidique, l'acide hélianthique. Ce dernier, ainsi que le prouve Gartner, est identique à l'acide chlorogénique dont la présence fut décelée dans plusieurs espèces végétales et notamment dans le café.

Les cendres des fruits de tournesol sont caractérisées par de fortes doses de silice et de soude ; Wittstein (2) leur assigne la composition :

P ₂ O ₅	35.7 p. c.
K ₂ O	16.0 »
S O ₂	14.7 »
Mg O	12.3 »
Ca O	7.6 »
Cl	2.4 »
S O ₃	2.3 »
Fe ₂ O ₃	1.6 »

Les résultats d'analyses courantes de fruits de tournesol, trouvés dans le commerce et de provenances diverses sont inscrits dans le tableau suivant :

(1) *Landw. Versuch.*, 1894, 43, p. 161.

(2) *Arch. Pharm.*, 1876, 208, p. 289.

	Fruits russes (1)	Fruits hongrois (2)	Fruits italiens (3)	Fruits allemands (4)	Fruits indiens (5)
	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.
Eau	7.80	6.88	10.30	9.62	8.00
Matières azotées	13.80	15.19	8.97	14.12	13.40
Huile	34.25	28.79	29.21	33.48	23.60
Mat extract. non azol.	—	17.36	13.17	—	24.80
Cellulose	40.50	28.54	30.00	39.90	27.50
Cendres	3.56	3.20	2.35	2.86	2.70

Ces chiffres montrent que la composition des fruits d'hélianthe annuel diffère beaucoup d'un pays de production à l'autre. Windisch (6) constata encore cette variation chez les fruits d'une même contrée. Il obtint, au cours de l'expertise commerciale de nombreux échantillons hongrois, les données subséquentes :

	Minimum	Maximum	Moyenne
Eau	3.37	12.88	6.88
Matières azotées	13.52	19.11	15.19
Huile	22.31	36.51	28.79
Matières extractives non azotées.	13.37	21.26	17.36
Cellulose	23.48	32.27	28.54
Cendres	2.63	4.14	3.20

Le laboratoire d'oniologie d'Hambourg reçut, depuis le 1^{er} juillet 1911 jusqu'au 30 juin 1912, trente-trois lots de fruits de tournesol qui furent contrôlés sous le rapport de leur pureté. Sur le nombre renseigné, 22 échantillons accusèrent un coefficient de pureté oscillant entre 95 et 97.7 p. c. ; les 13 échantillons restants étaient moins bien nettoyés et ne comportaient que de 93.3 à 94.9 p. c. d'akènes bien conditionnés. Les impuretés constatées étaient dues à des débris de coques, à des graines de colza et à des semences de mauvaises herbes.

La composition des racines de tournesol est encore peu connue. Selon les uns, on n'y rencontre pas d'inuline ; selon d'autres, ce polyose s'y trouverait, mais en petite quantité. Quoiqu'il en soit, il est certain que la racine du grand soleil contient de la lévuline (Tanret).

(1) Schaedler. — *Technologie der Felle und Oele*, 2^e édit., 1892.

(2) Windisch. — *Landw. Versuch.*, 1902, LVII, p. 305.

(4) Canella. — *Stazioni sperimentale italiane*, 1902, 35, p. 753.

(4) Schaedler, ouvrage cité.

(5) Pott. — *Loc. cit.*

(6) Windisch. — *Loc. cit.*

Nous ignorons si l'étude chimique des capitules de tournesol a été entreprise; nous n'avons trouvé dans la littérature consultée, aucune indication s'y rapportant. En Russie, ces inflorescences, débarrassées de leurs fruits, servent par-ci par-là à l'alimentation des moutons.

* * *

Dans l'industrie, on extrait l'huile de tournesol par le procédé dit « à double pression (1) ». On débute par une pression à froid qui donne de 18 à 20 p. c. d'huile. Cette première opération est suivie immédiatement par une seconde pression effectuée à chaud, cette fois, et qui récupère de 12 à 14 p. c. d'huile. De sorte qu'en définitive, on arrive à un rendement total de 30 à 36 p. c. d'huile.

Certaines usines opèrent une troisième pression sur le tourteau préalablement trituré et humecté d'eau chaude. L'huile résultant de ce travail complémentaire est plutôt de qualité médiocre. L'huile exprimée à froid est claire, limpide, d'une couleur allant du jaune paille au jaune plus ou moins foncé, d'une odeur agréable et d'une saveur douce mais très peu marquée.

L'huile pressée à chaud est plus foncée et possède un goût spécial qui, dans certains districts de la Russie, plaît aux consommateurs (2). L'huile pressée à chaud contient de notables quantités de matières mucilagineuses qui se déposent par refroidissement, sous forme de flocons brun jaunâtre (3). Ces matières mucilagineuses ressemblent à celles qu'abandonne l'huile de lin durant sa clarification. Il s'ensuit que l'huile de pression à chaud, si elle est destinée à des usages spéciaux et notamment à l'éclairage, doit être soumise à un raffinage préalable.

L'huile de tournesol offre une grande analogie avec l'huile d'œillette (huile de pavot); la viscosité et la plupart des caractéristiques de ces deux matières grasses sont sensiblement les mêmes (4).

(1) Sans aucun doute, l'huile de tournesol s'obtient également, de nos jours, par extraction à l'aide de solvants volatils, mais nous n'avons trouvé, dans la littérature consultée, aucun renseignement à ce sujet.

(2) Dans certains districts de Russie, on faisait subir parfois aux fruits broyés un grillage à feu nu qui communique à l'huile une saveur empyreumatique très prisée des consommateurs. Actuellement, là où ce grillage est encore pratiqué, on a remplacé, dans toutes les usines de quelque importance, le feu nu par la vapeur.

(3) Ces flocons sont composés principalement, selon Steinheil, de mucilage associé à des phosphates de chaux et de magnésie.

(4) Holde. — *Mitt. techn. Vers. anl.* Berlin, 1894, p. 32.

Holde extraya, au moyen d'éther de pétrole (Eb. 50°), d'un échantillon de fruits de tournesol, 26 à 28 p. c. d'huile de couleur jaune pâle et de goût agréable, dont la viscosité, évaluée par l'appareil d'Engler, fut la suivante :

		Viscosité observée :
Eau à 20° = 1.....	à 20°	8.2
	à 30°	5.5
	à 40°	3.9
	à 50°	3.1

L'huile préparée par Holde se solidifia après cinq jours d'exposition à l'air à la température ordinaire.

Les usages de l'huile de tournesol sont aussi multiples que variés. En Russie, son principal pays de production — du moins avant la guerre — l'huile de grand soleil servait à la généralité des applications alimentaires ou techniques dont une huile grasse est susceptible. Elle y avait acquis une prépondérance telle qu'elle était parvenue à supplanter quasi complètement n'importe quelle autre huile végétale.

Les sortes obtenues par pression à froid convenablement purifiées et opportunément blanchies le cas échéant, sont destinées à l'alimentation. On les emploie comme huile de table et pour falsifier l'huile d'olive. La préparation des conserves de poisson et la fabrication du beurre artificiel en consomment d'énormes quantités. Dans cette dernière industrie, l'huile de tournesol sert de succédané à l'huile de coton.

Les huiles de pression à chaud, après raffinage, sont utilisées pour l'éclairage; elles trouvent également un grand débouché en savonnerie (1).

D'après Bontoux, tout en communiquant de la finesse et du lustre à la pâte, elles donnent des savons sodiques retenant beaucoup d'eau et restant conséquemment plus ou moins mous. Dès lors, les huiles de tournesol conviennent moins pour la fabrication des savons durs que l'huile de coton ou l'huile d'arachide et devront être employées en moindre proportion. Le réputé spécialiste marseillais fait remarquer que, nonobstant leur saponification plus difficile, il y a avantage à remplacer l'huile de lin par des huiles de tournesol dans l'industrie des savons mous et cela parce que les savons potassiques produits par ces dernières supportent bien plus aisément des écarts de température.

(1) Toutefois Lewkowitsch est d'avis que l'huile de tournesol à haut degré d'acidité n'est pas du tout recommandable pour la fabrication des savons préparés à froid.

Les savons de graissage à base d'huile de tournesol possèdent de la transparence. Un autre débouché important, spécialement en Allemagne et en Russie (1), pour l'huile de grand soleil, est l'industrie des vernis et des émaux. Jameson et Baughman (2) assurent qu'on a recours à cette matière grasse dans les usines s'occupant de la fabrication des émaux hollandais qui jouissent d'une réputation mondiale.

Il paraît que l'emploi de l'huile de tournesol pour la préparation des vernis et des laques a pris plus d'extension qu'on ne le soupçonne généralement et que pas mal d'industriels qui n'en font pas couramment usage, n'hésitent pas à y recourir durant les périodes pendant lesquelles l'huile de lin atteint des cours élevés. Pétrow déconseille toutefois pareille substitution.

Le raffinage des huiles de tournesol s'effectue différemment suivant la nature de leur distinction ou suivant leur origine.

Parfois, on se contente de les clarifier par filtration à froid ou plus simplement par décantation après repos suffisant. Un procédé de raffinage très usité consiste à soumettre l'huile au traitement à l'acide sulfurique appliqué couramment à l'huile de colza.

Si l'huile est destinée à la préparation des vernis, il est préférable de la purifier, dit Lewkowitsch, par le repos et d'opérer comme on le fait pour l'huile de lin clarifiée (tanked oil), laquelle séjourne pendant de longs mois dans des récipients clos avant de la soutirer pour l'usage ou pour la vente. Semblable technique fournit d'excellents produits de toute première qualité. En revanche, on le conçoit aisément, elle a l'inconvénient d'être fort coûteuse. Aussi, vaut-il mieux, surtout pour les sortes de couleur foncée (vu que l'huile de tournesol se laisse relativement bien blanchir, user du moyen plus expéditif que voici : on raffine et on décolore ces huiles de tournesol par un traitement à l'aide d'une lessive de potasse à 5 ou 6 p.c. On parvient encore au même but en s'adressant soit à l'action de la vapeur, soit à celle de la terre à foulon.

Des essais, répétés à diverses reprises, ont prouvé qu'il est possible d'obtenir de l'huile presque incolore, tout en n'employant cependant qu'un faible pourcentage de cette terre. On arrive notamment de la sorte à de belles huiles pâles pour peinture, en maintenant pendant quelque temps, à 120°, de l'huile de tournesol additionnée de

(1) Boch, dans *Farben Zeitung*, année 1908.

(2) *Loc. cit.*

1 p. c. de terre à foulon. On réussit parfois, par ce moyen, à préparer non seulement des huiles blanches, mais même de bons et beaux vernis blancs, par simple mélange d'un peu de siccatif pâle.

Si l'on désire obtenir de l'huile de teinte foncée, on élève la température au voisinage de 300°, température que l'on maintient ensuite jusqu'à épaississement de la masse.

(A suivre.)

NOTES DE SYLVICULTURE

I. — L'abatage mécanique des arbres par la " Scie-Rabot ,,

Un ingénieur français vient de présenter un nouvel appareil d'abatage mécanique des arbres, donnant des résultats des plus intéressants.



Fig. 119. — La scie-rabot portée par deux bûcherons dans la forêt.

Cet appareil, appelé « Scie-Rabot » par son inventeur, vient d'être adopté par le ministère de la Guerre à Paris et par la plupart des grandes exploitations forestières françaises. Il utilise un procédé de coupe tout spécial : il scie à l'aide d'une chaîne coupante qui ceinture l'arbre et tourne à la vitesse linéaire de 7 mètres à la seconde.

Les arbres sont coupés *au ras du sol et d'équerre*, ce qui fait gagner par arbre — comparativement à une coupe à la cognée ou au passe-partout — une moyenne de deux décistères de bois, neis de coup de cognée dans la bille de pied.



Fig. 120. — La scie-rabot disposée pour l'abatage. L'arbre est coupé au ras du sol et d'équerre en 1 ou 2 minutes.

La chaîne est formée de maillons portant chacun deux couteaux-traceurs et un rabot, d'où le nom de « Scie-Rabot ».

La vitesse de coupe de cette chaîne est de une seconde environ par centimètre d'épaisseur pour les bois tendres et de deux secondes environ pour les bois durs.

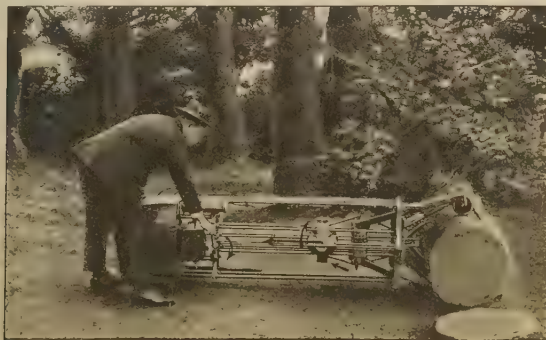


Fig. 121. — La scie-rabot disposée pour le tronçonnage de l'arbre abattu.

Un peuplier de 40 centimètres de diamètre est sectionné en trente-cinq secondes; un chêne de 90 centimètres de diamètre, en deux minutes de travail effectif. Les plus gros chênes français de 1 m. 25 de diamètre, sont abattus en douze minutes de temps.

Il est à remarquer que l'appareil abat les arbres de tout diamètre avec la même facilité et sans perte de temps pour passer d'un diamètre à l'autre.

Au fur et à mesure de la coupe, l'arbre s'affaisse sur le trait de scie, *sans coincer la chaîne*, et il tombe, en fin de coupe, du côté opposé à l'appareil.

Le sciage de l'arbre à la « Scie-Rabot » ne nécessite pas l'emploi de cordages et de chèvres comme dans les anciens procédés d'abatage à la scie alternative. Tandis qu'un bûcheron expérimenté abat une moyenne de 5 mètres cubes de bois par jour, la « Scie-Rabot », maniée par une équipe de trois hommes (dont deux employés à la machine et un au détournage des arbres) abat facilement, dans une coupe à blanc étoc, jusqu'à 100 mètres cubes par jour. Ce chiffre a été obtenu devant des experts de l'armée française.

L'abatage au moyen de ce nouvel appareil permettrait de réduire de 75 p. c. le prix de l'abatage à la cognée. Signalons enfin que la « Scie-Rabot », qui ne pèse que 135 kilogrammes et a un encombrement de 2 mètres sur 0 m. 80, permet également le tronçonnage des grumes en forêt et au chantier. C'est dire que cet appareil constitue, pour les exploitations forestières, une nouveauté du plus haut intérêt.

Nul doute qu'il pourrait rendre au Congo, tout comme aux colonies françaises, d'appréciables services. Aussi, la direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies effectuera-t-elle des essais officiels de la « Scie-Rabot ».

II. — Note sur le *Funtamia latifolia* Stapf., dans la région de Djombo (Equateur, Congo Belge).

Nom vernaculaire : Bole ou m'Bole (Equateur, Lulonga).

Pour la description botanique, voir C. Vermoesen, *Manuel des Essences forestières du Congo belge*, page 129.

Cette essence est très répandue dans la Lulonga. Elle y est surtout fréquente en forêt secondaire, très rare en forêt primitive. L'arbre peut atteindre au maximum 50 centimètres de diamètre et une douzaine de mètres aux premières ramifications. Sa croissance n'est pas toujours régulière ; très souvent le tronc n'est pas droit.

Bois blanc, aubier et cœur non différenciés, à grain fin, assez léger. Le bois se travaille très bien, se scie et se rabote très facilement, ne se fend pas quand on le cloue. Il est assez solide et se conserve très bien quand on le protège des intempéries. Abandonné sur les coupes, il est vite attaqué par les champignons et rapidement inutilisable.

Cette essence est beaucoup employée par l'Européen, à raison de son travail aisé, pour la confection de meubles, de portes, de fenêtres, voire comme bois de construction. L'indigène lui-même l'emploie pour se fabriquer quelques meubles primitifs.

A Djombo, il sert surtout à la confection de caisses pour l'emballage du caoutchouc et convient parfaitement pour cet usage, puisqu'au dire des experts, c'est le meilleur emballage qui leur parvienne du Congo.

Les arbres actuellement débités à Djombo ne dépassent guère 25 centimètres d'équarrissage ; les scieurs débitent sur 4 mètres de longueur et ramènent par mois une moyenne de 100 planches au magasin (c'est-à-dire environ 100 mètres carrés de sciage). L'équipe de scieurs comprend trois hommes, l'un s'occupant de l'abatage, du tronçonnage et de l'équarrissage, les deux autres, du débit proprement dit.

Le prix de revient du mètre carré est d'environ 60 centimes.

Note sur un essai d'extraction d'huile de palme à l'aide de la Presse " Lobin et Druge ".

Une modification a été apportée à la presse par l'apport d'un tambour à claire-voie muni d'un revêtement intérieur en tôle perforée. Ce tambour a une contenance de 160 kilos de fruits.

Après chargement des fruits dans le tambour, on dispose sur ceux-ci des blocs de bois qui, sous la pression du plateau, pénètrent dans le cylindre. L'épaisseur totale des blocs de bois atteint environ la moitié de la hauteur du tambour à claire-voie.

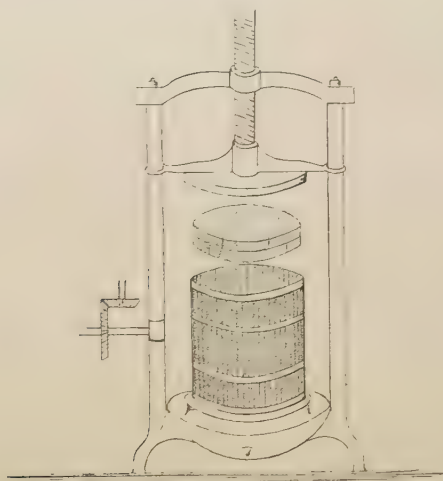


Fig. 122. — Presse « Lobin et Druge » modifiée.

Les modifications apportées à la presse ont été ombrées dans le dessin.

Rendements.

Premier essai. — Cuisson des fruits suivie d'une pression :

Quantité de fruits traitée	160 kgs.
----------------------------------	----------

Durée de l'opération (chargement et évacuation des fruits y compris)	30 minutes
Quantité d'huile obtenue	19 kgs.
Rendement calculé sur poids des fruits	11.875 p. c.
Quantité de <i>fruits</i> traitée par jour (huit heures de travail)	2,560 kgs.
Quantité d'huile extraite par jour (huit heures de travail)	304 kgs.

Deuxième essai. — Cuisson des fruits suivie de deux pressions séparées par un brassage de la masse :

Quantité de fruits traitée	160 kgs.
Durée de l'opération (y compris chargement, brassage et évacuation des fruits)	60 minutes
Quantité d'huile obtenue	26.3 kgs.
Rendement calculé sur poids des fruits	16.45 p. c. (1)
Quantité de <i>fruits</i> traitée par jour (huit heures de travail)	1,280 kgs.
Quantité d'huile extraite par jour (huit heures de travail)	210.4 kgs.

La présence de cinq travailleurs est nécessaire dans les deux cas signalés ci-dessus.

Les chiffres de nos rendements se rapportent à l'huile pure, débarrassée de toute impureté par ébullition.

.

Conclusion. — Nous avons adopté la seconde méthode pour le traitement régulier des fruits provenant des plantations d'Eala. En effet, la quantité d'huile extraite par jour atteint plus des deux tiers de celle extraite par la première méthode, tandis que la quantité de fruits traitée est de moitié moindre.

Après extraction de l'huile par la seconde méthode, la masse de fruits, réchauffée, dépulpée et soumise à la presse hydraulique n'a plus donné que 4 kgs. 370 d'huile, soit 2,73 p. c. d'huile calculée sur le poids des fruits.

(1) Un rendement de plus de 16 p. c. est fort intéressant, le matériel étant peu coûteux.

Nous n'avons pas soumis nos fruits au dépulpage avant le traitement par la presse Lobin et Druge. Cette opération aurait certainement augmenté, dans une large mesure, le pourcentage d'huile obtenu en suivant la première méthode.

Je ne crois cependant pas que le dépulpage puisse donner un rendement supérieur à celui qui nous est fourni par la seconde méthode. Ce dépulpage exigerait, de toute façon, un temps supérieur à celui que nous consacrons à la seconde méthode. Le dépulpeur d'Eala, d'une capacité de 20 kilos (maximum pratique pour une machine à main), exige un travail de deux heures pour dépulper la quantité de fruits correspondant à une charge de la presse Lobin et Druge.

V. GOOSSENS.

Travaux entomologiques au Kasai et au Sankuru

par J. GHESQUIERE, Entomologiste du Service de l'Agriculture.

1. — ENQUETE SUR LA PRESENCE DU VER ROSE AU KASAI ET AU SANKURU.

Chargé par le Gouverneur Général de faire une enquête, au point de vue phytopathologique, sur la situation cotonnière des districts du Sankuru et du Kasai, je dois avouer avoir été très étonné d'apprendre, à Kindu, que c'était le ver rose qui causait des ravages au Sankuru. Je pensais plutôt devoir me trouver en présence de l'Anthonome du coton. Au sujet du ver rose, mon rapport de 1922 était très explicite.

Il n'est pas très vraisemblable qu'un parasite déclaré introuvable une année, se soit développé, avec quelque importance, en une saison cotonnière.

Mon voyage devant s'effectuer par le Maniema et le Lomami (cela dans le but d'entrer le plus rapidement possible dans des régions cotonnières), j'ai prévenu télégraphiquement l'agronome provincial de mon arrivée. A la réception de mon télégramme, il fit interdire toute importation de coton venant du Lomami. Cette décision n'ayant plus de raison d'être, j'estime qu'elle ne doit plus être maintenue.

*
* * *

District du Maniema. — Il n'y avait pas lieu de m'attarder au Maniema, une partie de ce district ayant déjà été visitée par deux agronomes ayant fait un stage au laboratoire de phytopathologie, pour y étudier les parasites du coton, et l'agronome provincial m'ayant certifié qu'il n'avait rien remarqué d'anormal pendant cette saison cotonnière.

Entre Malela et la frontière du Maniema, j'ai visité une trentaine de champs de coton. Je n'ai pas trouvé le ver rose égyptien (*Platyedra gossypiella*). J'ai récolté les insectes indigènes (foreurs des capsules) suivants :

Caradrininae sp. — Noctuide des capsules vertes et des graines en magasin ;

Pyroderces psp. — Teigne des capsules trop mûres et desséchées ;

Ephestia psp. — Phyalide des capsules trop mûres et desséchées.

Le *Caradrininae* a des mœurs à peu près semblables à celles du ver rose, il est beaucoup moins abondant cette année qu'en 1919-1920, et cela pour les raisons biologiques déjà citées.

District du Lomami. — Territoire de Tshofa. — Je n'ai eu l'occasion de faire mes observations que dans cinq champs (Tshofa et route Tshofa-Pania). A Tshofa, j'ai examiné également le coton brut emmagasiné par les soins de la C.C.C., et les graines réservées aux futurs semis. Je n'ai trouvé que quelques spécimens de chenilles foreuses, déjà citées ; le ver rose fut introuvable.

Territoire de Pania-Mutombo. — Même situation qu'à Tshofa.

La récolte du coton dans ces deux territoires était terminée depuis longtemps ; la saison sèche de cette année fut fort en avance sur celle des autres années.

District du Sankuru. — En descendant de Pania, je me suis arrêté à Sanghaïe. Le directeur de la Station de sélection m'a déclaré n'avoir pas remarqué une recrudescence des insectes foreurs des capsules ; il m'a soumis à l'examen un spécimen de chenille, récoltée dans une capsule mûre : c'était une chenille d'*Ephestia*.

A Lusambo, M. le Commissaire de District m'a remis deux spécimens de chenilles foreuses récoltées également à Sanghaïe : l'une était une larve de *Caradrininae* et l'autre, une larve d'*Ephestia* (ces exemplaires étaient desséchés).

Ne pouvant me baser sur des éléments entomologiques aussi restreints pour prendre une décision, je me suis rendu à la C.C.C. pour examiner le coton brut venant des différentes régions du Sankuru. Etant donné les mœurs du ver rose, si cet insecte avait existé dans les champs, j'aurais dû le retrouver dans le coton brut, à ses trois stades : chenille, chrysalide et adulte. Après deux jours et demi de recherches dans du coton venant de Sanghaïe, de Katoko-Kombe et des environs de Lusambo, je fus en possession de deux cents chenilles et chrysa-

lides, parmi lesquelles je retrouvai surtout des spécimens de *Caradrininae* et quelques spécimens de *Pyroderces*, d'*Ephestia* et d'*Eucosmides*, mais aucun spécimen de ver rose.

J'entrepris ensuite une tournée dans les environs de Lusambo, et je visitai les chefferies suivantes: Kandjulu, Kalamboi, Ma Tshalu, Kambulu, Katshabala, Lukala, Zapo Lumpunga. J'ai pu récolter, au cours de cette tournée, des capsules provenant d'une vingtaine de champs: aucune n'était habitée par le ver rose, mais seulement par les chenilles foreuses déjà citées, avec prédominance d'*Ephestia*, la majeure partie des capsules examinées étant desséchées.

M. l'Agronome de district déclare également ne pas avoir trouvé de ver rose au cours de ses tournées de propagande.

Bien que signalant le ver rose depuis dix mois (novembre 1923), M. L., Directeur de Station expérimentale, ne m'a pas encore fait parvenir de spécimen des chenilles qu'il croyait être le ver rose. Je viens de recevoir de lui, des éléments entomologiques provenant du Kasai: parmi ceux-ci, il y avait des chenilles de pyrales des feuilles (!): *Sylepta derogata* et des chenilles de bollworm (!): *Heliothis obsoleta*.

Conclusion.

J'estime que le ver rose n'existe pas dans les districts du Maniema, du Lomami (territoires de Tshofa et Pania) et du Sankuru.

Pour lutter contre la petite foreuse des capsules *Caradrininae*, il faut se conformer aux moyens de lutte préconisés dans ma note sur « *Le ver rose au Congo belge* », parue dans le *Bulletin agricole du Congo belge*, mars 1923, p. 178.

2. NOTE PHYTOPATHOLOGIQUE CONCERNANT LE COTON DU KASAI ET DU SANKURU

Nous avons surtout tenu à parcourir cette région cotonnière vers l'époque de la fin de la récolte, parce que c'est pendant cette partie de la saison que l'on rencontre le plus d'insectes nuisibles à la culture de coton: presque chaque capsule possède son prédateur.

Le ver rose des capsules ayant été signalé dans la région, nous nous sommes attaché à rechercher et à élever les vers des capsules; nous avons obtenu cinq microlépidoptères différents, mais jamais de *Platyedra* (*Pectinophora*) *gossypiella*, bien que ces récoltes aient été

réparties sur les quatre mois de voyage et que, journellement, de nombreuses chenilles et cocons aient été mis en observation. Nous avons également essayé de retrouver les plantes cultivées et spontanées donnant abri à ces microlépidoptères; jusqu'à présent, il nous est permis de signaler: le maïs, les *Gossypium* (le Dr Schouteden nous signale également une chenille rose sur *Gossypium barbadense*, dans le sud du Kasai) et, avec doute, une légumineuse appelée en tshiluba « Tshifumbe » (*Bauhinia reticulata*) (1), arbuste très commun dans la savane boisée et caractérisé par ses feuilles réniformes et ses gousses arquées et veloutées. Alors que le ver des capsules (*Noctuide Caradrininae*) était abondant au Maniema (1921), au Kasai et au Sankuru, nous avons pu difficilement en obtenir par élevage (1922); cela n'a, d'ailleurs, rien d'étonnant, l'abondance d'un insecte indigène étant toujours contrebalancée par une recrudescence de ses parasites. En plus des cédrats et des corossols, dans lesquels vit la chenille de ce petit *Caradrininae*, on peut ajouter les fruits de l'*Anona senegalensis* (« Mololo » en tshiluba, et « Kilolo » en kakongo).

Deux autres chenilles roses vivent dans les gousses d'une légumineuse arbustive, le « Mussussu » (*Brachistegia* sp.), souvent utilisé comme arbre d'ombrage dans les villages entre Luebo et Luluabourg. Un ver rose mine aussi les fruits de deux *Solanum*: *Solanum* (*macrocarpa* variété *hirsutum*?) à fruits comestibles appelés: « Nia-nia » en kikussu et en kiswahili; « Njilu », « Nshilu », « Tshishilu » en tshiluba, et *Solanum sapini* (syn. *S. sapini* variété *inermis*), à fruits non comestibles.

Nous avons déjà fait rapport sur la nocuité de certaines de ces chenilles. Elles ont des mœurs à peu près identiques, ressemblent beaucoup à la chenille du Pink bollworm (ver rose du coton), et l'on voit que l'on ne peut pas déclarer par simple examen macroscopique que l'on se trouve en présence d'un des insectes les plus nuisibles à la culture du coton.

. * .

La chenille des capsules *Heliothis* (Bollworm), existe dans la région, mais n'est pas dangeureuse, les *Earias* (chenille épineuse des

(1) Les indigènes utilisent les raclures de l'écorce des racines du « tshifumbe » pour vernir les courges devant servir d'ustensiles de ménage. Ces racines doivent être fraîchement déterrées. Elles semblent contenir une certaine proportion de tannin.

capsules) font plus de dégâts et subsistent plus tard dans la saison. A la ferme de sélection de Sanghaie, on applique la méthode des plantes-pièges préconisée par nous dans le *Bulletin agricole du Congo belge* (décembre 1921). Les lignes de maïs ont été semées en même temps que le coton, mais cette méthode n'est pas recommandable, parce que le maïs donne ses barbes trop tôt; les premières lignes de maïs seront semées quinze jours après la plantation du coton, les suivantes à intervalles de deux semaines.

*

Les *Dysdercus* (punaises rouges des capsules, « cotton stainer ») sont très communs: ce sont les espèces *nigrofasciatus* et *fasciatus* que l'on rencontre le plus souvent. A la ferme de Sanghaie, un petit hémiptère piqueur (*Scioccoris fuscosparsus*) cause certains dommages aux jeunes capsules: de nombreuses piqûres (points noirs), jaunissement, puis chute. La biologie de cet insecte demande à être étudiée; nous ne l'avons jamais remarqué ailleurs qu'à Sanghaie et sa présence pourrait être due à la proximité de la forêt.

A propos des plantes-hôtes des punaises rouges, nous signalons que les *Abutilon*, communs au Maniema, sont rares dans le Sankuru-Kasai, et sont remplacés par une petite malvacée à fleurs jaunes: le *Sida cordifolia*. Trois arbres, assez communs dans les villages, attirent également les *Dysdercus*: le *Ceiba* (*Eriodendron*) *pentandra* (faux-cotonnier, « Mutotutu » en tshiluba; « Massongo » en Bangala-Kwilu; les Baluba l'appellent « Kogni », ce qui veut dire bois à brûler, ou « Kognia-mutengele », ou « Katshia-lakatshi »); le *Sterculia tragacantha* (« Lintshu » à Eala, « Difaki » (?) et « Diambi » en tshiluba, « Yambi » en Bassonge); et le *Sterculia* (*acerifolia*?) à tronc blanc (« Moabi » en tshiluba, « N'Kasa » en Malela). A l'époque de la fructification, les *Dysdercus* pullulent sous ces arbres. Ces essences sont quelquefois conservées dans les villages comme arbres d'ombrage; les agronomes devraient les faire abattre, parce que leur période de fructification commence vers l'époque où l'on termine la récolte du coton (septembre). Le faux-cotonnier peut être confondu, à première vue, (similitude des feuilles et port) avec le *Ricinodendron africanum*; noms vernaculaires: « Tshilela » (tshiluba) « Bwofeke » ou « Bofeek » (Bangala, Equateur), « Kunde » (lac Léopold II), « Olekalela » (Tshitetela). Cette confusion a surtout lieu quand ces arbres ne por-

tent ni fruits ni fleurs ; mais le tronc du *Ceiba* est ailé et porte toujours de grosses épines, alors que le tronc du *R. africanum* est lisse et n'a pas d'ailes à sa base.

*

Maladies des racines (gailles des racines, root knot). — Cette maladie était rare au Maniema, mais paraît plus répandue dans ces régions-ci. L'agent infectieux est le même nématode cosmopolite qui a déjà été trouvé sur le cacaoyer, l'hévéa, etc., (*Heterodera radicola*). Les indigènes, sur les conseils des agronomes, commencent à planter leur coton sur des parcelles plus éloignées des habitations ou, souvent, font entrer le coton dans leur rotation. Cette mesure est excellente, car ce sont précisément les plantes herbacées rudérales : *Urena*, *Pedicellaria*, *Abutilon*, *Solanum*, *Bidens*, *Ageratum*, *Pisonia*, qui abritent le plus de vers des racines.

Cette maladie des racines, très répandue dans notre colonie, fut retrouvée, au Kasai et au Sankuru, dans toutes les plantations que nous avons visitées, sur de nombreuses plantes cultivées ; nous attribuons cette prédominance à la nature sablonneuse du sol. Le cotonnier résiste assez bien à la maladie ; mais, comme cela a été démontré, son rendement en souffre toujours.

Les plantes cultivées sur lesquelles nous avons pu observer la maladie vermiculaire réagissent plus ou moins différemment : cette variété dans la symptomatologie dépend de l'espèce botanique et de l'âge de la plante au moment où l'infection se produit. Les symptômes sont peu visibles pendant la période végétative, mais se manifestent extérieurement de façon très nette au moment de la fructification. Nous ne pouvons entrer dans des détails actuellement, nous comptons rassembler, en une note spéciale, nos observations sur cette maladie qu'en dernière analyse, nous avons nommée « Maladie vermiculaire des plantations », car il n'y a pas une maladie spéciale au caféier, au cacaoyer, à l'hévéa, au manihot, à la pomme de terre, etc., mais une maladie d'origine parasitaire, due à un seul agent infectieux : l'*H. radicola*, et variant avec les conditions ambiantes et le support.

*

Nous avons visité toutes les exploitations agricoles du Kasai et du Sankuru, à l'exception de deux postes de la Société des Produits

végétaux. Nous avons reçu des collections des divers agronomes, ainsi que de M. le Commissaire de district: les insectes ont été renvoyés déterminés. Des collections déterminées ont été remises aux agronomes de district.

* * *

Liste des principaux parasites observés dans d'autres cultures que le coton:

Sur hévéa: *Heterodera radicola* et *Ganoderma* sp.

Sur millet: *Sporodesmium scleroticola*. Cette maladie cryptogamique a détruit presque toute la récolte dans la plaine de Lusambo. Remède: création de variétés résistantes et trempage des graines dans une solution de sulfate de cuivre à 1 p. c. Sur les feuilles, une rouille du type de *Puccinia graminis*.

Sur caféier: *Hemileia vastatrix*, *H. radicola* et un foreur du collet, à l'étude (*Bixadus sierricola*).

Sur cacaoyer: *Tragocephala* sp., *H. radicola*, *Sahlbergella singularis*.

Sur arachide: *Cercospora personata*.

Sur *Chlorophora excelsa* (Lusanga) et mûrier: Cerambycide, à l'étude. (*Inesida leprosa*.)

Sur manguier, goyavier et aralia: *Helopeltis bergrothi*.

Sur bananier: *H. radicola*.

Sur élaeis: la faune et la florule d'un peuplement d'élaeis sont très variées. Nous rédigerons, à ce sujet, une note spéciale. De nombreux insectes, pourtant nuisibles, n'avaient jamais été signalés; on s'était toujours borné à la récolte des classiques *Oryctes* et *Rhynchophorus*, alors que le *Platygenia barbata*, par exemple, qui fait autant de dégâts que ces derniers, est à peine cité. L'étendue et la complexité du sujet de ces recherches font que ce n'est pas en une année qu'on peut l'épuiser, mais des études longtemps poursuivies et faites dans diverses régions à palmeraies seront pour cela nécessaires.

* * *

3. — IMPORTATION ET DESINFECTION DES GRAINES DE COTON

On ne pourrait être trop prudent concernant ces importations de graines, même avec les garanties les plus sérieuses; l'histoire des invasions de ces insectes étrangers passant de régions en régions, ou introduits inconsciemment, est des plus instructive et nous devons profiter de l'expérience d'autrui. Nous tenons à mettre le gouvernement en garde contre ce danger sérieux.

Proposition. — Création d'un service de contrôle phytopathologique à Boma et à Elisabethville.

La Société anonyme des cultures au Congo belge

à l'expiration de l'exercice 1923/24.

INSTALLATIONS

La Société tient à bail 21,452 hectares, situés principalement dans une bande de terrain large de 5 à 11 kilomètres, au sud-est de Lisala, entre le Congo et le Lopori et, pour le surplus, dans un petit groupe d'îles du fleuve.

Une convention du 20 décembre 1913 lui accorde le choix de 40,000 hectares.

Aux termes de cette convention (art. 6), la Société est tenue de réserver, dans tout bloc de plus de 2,000 hectares, « des terres, jusqu'à concurrence d'un vingtième de la superficie du bloc, sur lesquelles les collectivités indigènes pourront se fixer et créer, pour leur compte, des cultures ».

CONSTRUCTIONS ET MOYENS DE TRANSPORT

L'huilerie de Mongana peut traiter annuellement 14,400 tonnes de fruits d'Elaeis, en travaillant nuit et jour avec trois équipes.

L'usine est aménagée pour recevoir, par la suite, une machinerie additionnelle d'égale capacité.

L'agglomération comprend onze habitations, dont neuf en briques pour les agents européens, et un millier de cases en pisé, avec barza, pour les travailleurs noirs. Ces cases vont être remplacées progressivement par des logements en matériaux durables : le programme des travaux prévoit la construction de mille maisonnettes en briques, à raison de cent par an.

Un hôpital de cinquante lits, pour indigènes, sera créé en 1925. Il sera placé sous la direction d'un médecin de la Société. (Actuellement, celle-ci ne possède qu'un dispensaire à Mongana. Le médecin de l'Etat de Lisala y fait des visites régulières.)

De Mongana à Bofela, sur une distance de 25 kilomètres, la Société a construit une route carrossable de 10 mètres de large. Cette route, ouverte au public, constitue la voie de communication la plus rapide entre Lisala et le district de la Lulonga.

La Société y a posé une voie ferrée à 60 centimètres d'écartement, sur laquelle circulent une locomotive Cockerill et six wagonnets de deux tonnes. Six postes de récolte sont échelonnés le long du chemin de fer : chaque matin, la locomotive quitte Mongana en remorquant les wagonnets ; à chacun des postes, un wagonnet se détache ; le soir, le train chargé retourne à l'usine.

Un vapeur de 20 tonnes, le *Mongana*, va chaque jour quérir, en dehors de la concession, des fruits d'Elaeis achetés aux indigènes ou à des commerçants européens. Ce bateau prend des passagers et facilite grandement les communications entre Yakata et Lisala et entre Lisala et le Loporï, via *Mongana*.

PALMERAIES AMENAGEES ET PLANTATIONS

Environ 2,000 hectares de palmeraies naturelles sont nettoyées et aménagées ; 120 hectares ont été préparés en vue de plantations nouvelles, dont 20 hectares sont déjà plantés de jeunes palmiers et 3 hectares servent de pépinières pour des variétés sélectionnées.

La Société a décidé de porter à 3,000 hectares la superficie des plantations nouvelles, dans la mesure où la main-d'œuvre suffira à l'exécution de ce programme. Elle a trouvé 2,000 hectares de terres fertiles, mais inondées, dans une forêt située sur la rive droite de la Libole : en creusant un large canal de drainage, long de 600 mètres, elle a, dès à présent, assuré l'écoulement des eaux de cette forêt vers la Lofofe.

PERSONNEL ET MAIN-D'ŒUVRE

Le personnel européen compte 16 agents, dont 9 Belges, 4 Français, 1 Hollandais, 1 Russe et 1 Italien.

Cinq de ces agents sont accompagnés de leur femme.

Le nombre des travailleurs noirs varie de 1,600 à 2,000. Pour l'exécution rapide des travaux projetés, il devrait constamment atteindre environ 2,500.

Outre les salariés, la Société fournit du travail à nombre d'indigènes qui lui vendent des fruits en dehors de ses concessions. A 50 et jusqu'à 100 kilomètres de là, elle a créé, à cette fin, une dizaine de postes d'achat.

Il est de l'intérêt des natifs — et l'administration pourrait aider à le leur faire comprendre — de vendre les fruits plutôt que d'en extraire eux-mêmes, pour la vente, l'huile et les noix palmistes.

PRODUCTION

Pendant l'exercice 1^{er} juillet 1923-30 juin 1924, l'usine de *Mongana* a traité 1,334 tonnes de fruits, qui ont fourni 213 tonnes d'huile.

Les quantités mises en œuvre sont en progression : pour le premier semestre de l'exercice, la moyenne mensuelle fut de 94 tonnes ; elle s'est élevée à 128 tonnes pour le second semestre ; il y a tout lieu de croire qu'elle a atteint 220 tonnes pour le premier semestre de l'exercice en cours.

Le rendement en huile des fruits traités, — environ 16 p. c. — est relativement faible. L'analyse des fruits révèle que ce fait est imputable à la nature de ceux-ci et non pas au procédé d'extraction. La teneur en eau est anormalement élevée. Comme les frais de récolte et de mise en œuvre sont constants, quelle que soit la richesse en huile des fruits, la Société s'efforce de remédier à la qualité insuffisante des produits de ses terres par des travaux de drainage qui corrigeront l'humidité excessive des palmeraies naturelles et par le choix des graines servant à ses plantations.